

Owner's Manual



**7kW Air-cooled,
Automatic Standby Generators**

Table of Contents

Introduction.....	1
Read This Manual Thoroughly.....	1

Safety Rules	1
Contents	1
Operation and Maintenance.....	1
How to Obtain Service	1
Standards Index.....	3

General Information.....	4
1.1 Unpacking/Inspection	4
1.2 Protection Systems	4
1.3 NEC Requirements	4
1.4 Emission Information.....	4
1.5 The Generator	5
1.6 Specifications	5
1.7 System Ready LED.....	6
1.8 Fuel Requirements and Recommendations.....	6
1.9 Fuel Consumption	6
1.10 Reconfiguring the Fuel System.....	6
1.11 High Altitude Operation	7
1.12 Location.....	8
1.13 Battery Requirements	10
1.14 Battery Installation.....	10
1.15 The Battery	10
1.16 Battery Charger	11

Post Installation Start-up and Adjustments	11
2.1 Before Initial Startup.....	11
2.2 Check Transfer Switch Operation	11
2.3 Electrical Checks.....	11
2.4 Generator Tests Under Load.....	12
2.5 Checking Automatic Operation.....	12
2.6 Engine Governor Adjustment	13

Operation.....	13
3.1 Control Panel Interface	13
3.2 Automatic Transfer Operation.....	14
3.3 Sequence of Automatic Operation.....	14
3.4 Manual Operation	15
3.5 Side Compartment	15
3.6 Protection Systems	16
3.7 Shutting the Generator Down While Under Load	17

Maintenance	17
4.1 Performing Scheduled Maintenance.....	17
4.2 Fuse.....	18
4.3 Checking the Engine Oil Level	18
4.4 Changing the Engine Oil.....	18
4.5 Changing the Engine Air Cleaner	19
4.6 Spark Plug	19
4.7 Battery Maintenance.....	19
4.8 Adjusting OHV-432 Valve Clearance	20
4.9 Cooling System.....	20
4.10 Attention After Submersion.....	21
4.11 Corrosion Protection.....	21
4.12 Out of Service Procedure.....	21
4.13 Service Schedule	22

Troubleshooting	23
5.1 Troubleshooting Guide.....	23

Installation Diagrams	24
Warranty	28

MANUAL DEL PROPIETARIO	31
-------------------------------------	-----------

MANUEL D'ENTRETIEN.....	59
--------------------------------	-----------

WARNING!

California Proposition 65

Engine exhaust and some of its constituents are known to the state of California to cause cancer, birth defects, and other reproductive harm.

WARNING!

California Proposition 65

This product contains or emits chemicals known to the state of California to cause cancer, birth defects, and other reproductive harm.

INTRODUCTION

Thank you for purchasing this compact, high performance, air-cooled, engine-driven generator. It is designed to automatically supply electrical power to operate critical loads during a utility power failure.

This unit is factory installed in an all-weather, composite enclosure and **is intended exclusively for outdoor installation**. This generator will operate using either vapor withdrawn liquid propane (LP) or natural gas (NG).

NOTE:

This generator is suitable for supplying typical residential loads such as Induction Motors (sump pumps, refrigerators, air conditioners, furnaces, etc.), Electronic Components (computer, monitor, TV, etc.), Lighting Loads and Microwave ovens.

READ THIS MANUAL THOROUGHLY

If any portion of this manual is not understood, contact the nearest Dealer for starting, operating and servicing procedures.

The information contained herein was based on machines in production at the time of publication. The manufacturer reserves the right to modify this manual at any time.

SAFETY RULES

Throughout this publication, and on tags and decals affixed to the generator, DANGER, WARNING, CAUTION and NOTE blocks are used to alert personnel to special instructions about a particular operation that may be hazardous if performed incorrectly or carelessly. Observe them carefully. Their definitions are as follows:

DANGER!

INDICATES A HAZARDOUS SITUATION OR ACTION WHICH, IF NOT AVOIDED, WILL RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

WARNING!

Indicates a hazardous situation or action which, if not avoided, could result in death or serious injury.

CAUTION!

Indicates a hazardous situation or action which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.

NOTE:

Notes contain additional information important to a procedure and will be found within the regular text body of this manual.

These safety warnings cannot eliminate the hazards that they indicate. Common sense and strict compliance with the special instructions while performing the action or service are essential to preventing accidents.

Four commonly used safety symbols accompany the **DANGER**, **WARNING** and **CAUTION** blocks. The type of information each indicates is as follows:

 This symbol points out important safety information that, if not followed, could endanger personal safety and/or property of others.

 This symbol points out potential explosion hazard.



This symbol points out potential fire hazard.



This symbol points out potential electrical shock hazard.

The operator is responsible for proper and safe use of the equipment. The manufacturer strongly recommends that the operator read this *Owner's Manual* and thoroughly understand all instructions before using this equipment. The manufacturer also strongly recommends instructing other users to properly start and operate the unit. This prepares them if they need to operate the equipment in an emergency.

CONTENTS

This manual contains important instructions that should be followed during installation and maintenance of the generator and batteries for the model: 6 kW NG, 7 kW LP, single-cylinder OHV 432 Engine.

OPERATION AND MAINTENANCE

It is the operator's responsibility to perform all safety checks, to make sure that all maintenance for safe operation is performed promptly, and to have the equipment checked periodically by a Dealer. Normal maintenance service and replacement of parts are the responsibility of the owner/operator and, as such, are not considered defects in materials or workmanship within the terms of the warranty. Individual operating habits and usage contribute to the need for maintenance service.

Proper maintenance and care of the generator ensures a minimum number of problems and keep operating expenses at a minimum. See a Dealer for service aids and accessories.

HOW TO OBTAIN SERVICE

When the generator requires servicing or repairs, contact a Dealer for assistance. Service technicians are factory-trained and are capable of handling all service needs.

AUTHORIZED SERVICE DEALER LOCATION

To locate the nearest AUTHORIZED SERVICE DEALER, please call this number:

1-800-333-1322

or locate us on the web at:

www.generac.com

When contacting a Dealer about parts and service, always supply the complete model number and serial number of the unit as given on its data decal, which is located on the generator. See section "The Generator" for decal sample and location.

Model No. _____ Serial No. _____

Safety Rules

 **IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS: SAVE THESE INSTRUCTIONS** – *The manufacturer suggests that these rules for safe operation be copied and posted near the unit's installation site. Safety should be stressed to all operators and potential operators of this equipment.*

Study these SAFETY RULES carefully before installing, operating or servicing this equipment. Become familiar with this *Owner's Manual* and with the unit. The generator can operate safely, efficiently and reliably only if it is properly installed, operated and maintained. Many accidents are caused by failing to follow simple and fundamental rules or precautions.

The manufacturer cannot anticipate every possible circumstance that might involve a hazard. The warnings in this manual, and on tags and decals affixed to the unit are, therefore, not all-inclusive. If using a procedure, work method or operating technique the manufacturer does not specifically recommend, ensure that it is safe for others. Also make sure the procedure, work method or operating technique utilized does not render the generator unsafe.

DANGER!

 **Despite the safe design of this generator, operating this equipment imprudently, neglecting its maintenance or being careless can cause possible injury or death. Permit only responsible and capable persons to install, operate and maintain this equipment.**

 **Potentially lethal voltages are generated by these machines. Ensure all steps are taken to render the machine safe before attempting to work on the generator.**

 **Parts of the generator are rotating and/or hot during and immediately after operation. Exercise care near running generators.**

 **Installation must always comply with applicable codes, standards, laws and regulations.**

 **A running generator gives off carbon monoxide, and odorless, colorless poison gas. Breathing in carbon monoxide can cause headaches, fatigue, dizziness, nausea, vomiting, confusion, fainting, seizures or death.**

GENERAL HAZARDS

- For safety reasons, the manufacturer recommends that this equipment be installed, serviced and repaired by a Service Dealer or other competent, qualified electrician or installation technician who is familiar with applicable codes, standards and regulations. The operator also must comply with all such codes, standards and regulations.
- The engine exhaust fumes contain carbon monoxide, which can be DEADLY. This dangerous gas, if breathed in sufficient concentrations, can cause unconsciousness or even death. Do NOT alter or add to the exhaust system or do anything that might render the system unsafe or in noncompliance with applicable codes and standards.

- Install a battery operated carbon monoxide alarm indoors, according to manufacturer's instructions/recommendations.
- Adequate, unobstructed flow of cooling and ventilating air is critical to correct generator operation. Do not alter the installation or permit even partial blockage of ventilation provisions, as this can seriously affect safe operation of the generator. **The generator MUST be installed and operated outdoors only.**
- Keep hands, feet, clothing, etc., away from drive belts, fans, and other moving or hot parts. Never remove any drive belt or fan guard while the unit is operating.
- When working on this equipment, remain alert at all times. Never work on the equipment when physically or mentally fatigued.
- Inspect the generator regularly, and contact the nearest Dealer for parts needing repair or replacement.
- Before performing any maintenance on the generator, disconnect its battery cables to prevent accidental start up. Disconnect the cable from the battery post indicated by a NEGATIVE, NEG or (–) first, then remove the POSITIVE, POS or (+) cable. When reconnecting the cables, connect the POSITIVE cable first, the NEGATIVE cable last.
- Never use the generator or any of its parts as a step. Stepping on the unit can stress and break parts, and may result in dangerous operating conditions from leaking exhaust gases, fuel leakage, oil leakage, etc.

EXHAUST HAZARDS

- Generator engine exhaust contains DEADLY carbon monoxide, an odorless, colorless poisonous gas. Breathing carbon monoxide can cause: dizziness, throbbing temples, nausea, muscular twitching, headache, vomiting, weakness and sleepiness, inability to think clearly, fainting, unconsciousness or even death. If you experience any carbon monoxide poisoning symptoms, move into fresh air and immediately seek medical attention.
- Never operate the generator set inside any garage or other enclosed area.

ELECTRICAL HAZARDS

- All generators covered by this manual produce dangerous electrical voltages and can cause fatal electrical shock. Utility power delivers extremely high and dangerous voltages to the transfer switch as does the standby generator when it is in operation. Avoid contact with bare wires, terminals, connections, etc., while the unit is running. Ensure all appropriate covers, guards and barriers are in place, secured and/or locked before operating the generator. If work must be done around an operating unit, stand on an insulated, dry surface to reduce shock hazard.
- Do not handle any kind of electrical device while standing in water, while barefoot, or while hands or feet are wet. **DANGEROUS ELECTRICAL SHOCK MAY RESULT.**

- The National Electrical Code (NEC) requires the frame and external electrically conductive parts of the generator to be connected to an approved earth ground. Local electrical codes also may require proper grounding of the generator electrical system.
- After installing this home standby electrical system, the generator may crank and start at any time without warning. When this occurs, load circuits are transferred to the STANDBY (generator) power source. To prevent possible injury if such a start and transfer occur, always set the generator's AUTO/OFF/MANUAL switch to its OFF position before working on equipment and remove the 7.5A fuse from the generator control panel.
- In case of accident caused by electric shock, immediately shut down the source of electrical power. If this is not possible, attempt to free the victim from the live conductor. AVOID DIRECT CONTACT WITH THE VICTIM. Use a nonconducting implement, such as a dry rope or board, to free the victim from the live conductor. If the victim is unconscious, apply first aid and get immediate medical help.
- Never wear jewelry when working on this equipment. Jewelry can conduct electricity resulting in electric shock, or may get caught in moving components causing injury.

FIRE HAZARDS

- For fire safety, the generator must be installed and maintained properly. **Installation must always comply with applicable codes, standards, laws and regulations.** Adhere strictly to local, state and national electrical and building codes. Comply with regulations the Occupational Safety and Health Administration (OSHA) has established. Also, ensure that the generator is installed in accordance with the manufacturer's instructions and recommendations. Following proper installation, do nothing that might alter a safe installation and render the unit in noncompliance with the aforementioned codes, standards, laws and regulations.
- Keep a fire extinguisher near the generator at all times. Extinguishers rated "ABC" by the National Fire Protection Association are appropriate for use on the standby electric system. Keep the extinguisher properly charged and be familiar with its use. Consult the local fire department with any questions pertaining to fire extinguishers.

EXPLOSION HAZARDS

- Do not smoke around the generator. Wipe up any fuel or oil spills immediately. Ensure that no combustible materials are left in the generator compartment, or on or near the generator, as FIRE or EXPLOSION may result. Keep the area surrounding the generator clean and free from debris.
- Gaseous fluids such as natural gas and liquid propane (LP) gas are extremely EXPLOSIVE. Install the fuel supply system according to applicable fuel-gas codes. Before placing the home standby electric system into service, fuel system lines must be properly purged and leak tested according to applicable code. After installation, inspect the fuel system periodically for leaks. No leakage is permitted.

STANDARDS INDEX

In the absence of pertinent standards, codes, regulations and laws, the published information listed below may be used for installation guidance for this equipment.

1. NFPA No. 37, STATIONARY COMBUSTION ENGINES AND GAS TURBINES, available from the National Fire Protection Association, 470 Atlantic Avenue, Boston, MA 02210.
2. NFPA No. 76A, ESSENTIAL ELECTRICAL SYSTEMS FOR HEALTH CARE FACILITIES, available same as Item 1.
3. NFPA No. 54, NATIONAL FUEL GAS CODE, available same as Item 1.
4. NFPA No. 58, AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR STORAGE AND HANDLING OF LIQUEFIED PETROLEUM GAS, available same as Item 1.
5. NFPA No. 70, NFPA HANDBOOK OF NATIONAL ELECTRIC CODE, available same as Item 1.
6. Article X, NATIONAL BUILDING CODE, available from the American Insurance Association, 85 John Street, New York, N.Y. 10038.
7. AGRICULTURAL WIRING HANDBOOK, available from the Food and Energy Council, 909 University Avenue, Columbia, MO 65201.
8. ASAE EP-3634, INSTALLATION AND MAINTENANCE OF FARM STANDBY ELECTRICAL SYSTEMS, available from the American Society of Agricultural Engineers, 2950 Niles Road, St. Joseph, MI 49085.
9. NFPA No. 30, FLAMMABLE AND COMBUSTIBLE LIQUIDS CODE, available same as Item 1.

General Information

DANGER!

-  **Only qualified electricians or contractors should attempt such installations, which must comply strictly with applicable codes, standards and regulations.**

1.1 UNPACKING/INSPECTION

After unpacking, carefully inspect the contents for damage.

- This standby generator set is ready for installation with a factory supplied and pre-mounted base pad and has a weather protective enclosure that is intended for **outdoor installation only**.
- This UL listed standby generator set may be packaged with an automatic transfer switch with built in load center. Circuit breakers for emergency circuit connections are included (if equipped).
- This UL listed, 2-pole switch is rated at 50 AC amperes at 250 volts maximum. **The 50 Amp transfer switch is for indoor use only.**

WARNING!

-  **If this generator is used to power electrical load circuits normally powered by a utility power source, it is required by code to install a transfer switch. The transfer switch must effectively isolate the electrical system from the utility distribution system when the generator is operating (NEC 700, 701 & 702). Failure to isolate an electrical system by such means will result in damage to the generator and also may result in injury or death to utility power workers due to backfeed of electrical energy.**

If any loss or damage is noted at time of delivery, have the person(s) making the delivery note all damage on the freight bill or affix their signature under the consignor's memo of loss or damage.

If a loss or damage is noted after delivery, separate the damaged materials and contact the carrier for claim procedures.

"Concealed damage" is understood to mean damage to the contents of a package that is not in evidence at the time of delivery, but is discovered later.

To properly open the roof, press down on the center top lip and release the latch. If pressure is not applied from the top, the roof may appear stuck. Always verify that the side lock is unlocked before attempting to lift the roof.

1.2 PROTECTION SYSTEMS

Unlike an automobile engine, the generator may have to run for long periods of time with no operator present to monitor engine conditions. For that reason, the engine is equipped with the following systems that protect it against potentially damaging conditions:

- | | |
|----------------------------|----------------|
| 1. Low Oil Pressure Sensor | 4. Overspeed |
| 2. High Temperature Sensor | 5. RPM Sensor |
| 3. Overcrank | 6. Low Battery |

There are LED's on the control panel to notify personnel that one of these failures has occurred. There is a Status LED that illuminates when all of the conditions described in the "Ready to Run" section are true.

1.3 NEC REQUIREMENTS

Local code enforcement may require that AFCI's be incorporated into the transfer switch distribution panel. The Transfer Switch provided with this generator has a distribution panel that will accept AFCI's.

Siemens Part No. Q115AF - 15A or Q120AF - 20A can be obtained from a local electrical wholesaler and will simply replace any of the single pole circuit breakers supplied in the Transfer Switch distribution panel.

1.4 EMISSION INFORMATION

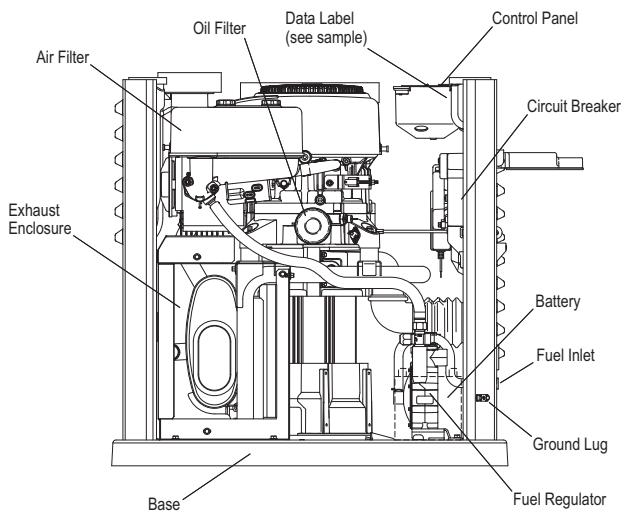
The Environmental Protection Agency requires that this generator complies with exhaust emission standards. This generator is certified to meet the applicable EPA emission levels. Additional information regarding the requirements set by the EPA is as follows:

The generator is certified for use as a stationary engine for standby power generation. Any other use may be a violation of federal and/or local laws. It is important to follow the maintenance specifications in the "Maintenance" section to ensure that the engine complies with the applicable emission standards for the duration of the engine's life. This engine is certified to operate on Liquid Propane fuel and pipeline Natural Gas. The emission control system on the generator consists of the following:

- Fuel Metering System
 - Carburetor/mixer assembly
 - Fuel regulator
- Air Induction System
 - Intake pipe/manifold
 - Air cleaner
- Ignition System
 - Spark plug
 - Ignition module

1.5 THE GENERATOR

Figure 1.1 – 7kW, Single Cylinder, LV-432 Engine (door removed)



Data label Sample

MODEL	
SERIAL	
VOLTS	
AMPS	
CONTROLLER	
P/N	
1 PH, 60 Hz, RPM 3600	
RAINPROOF ENCLOSURE FITTED	
CLASS F INSULATION	
RATED AMBIENT TEMP – 25°C	
FOR STANDBY SERVICE	
NEUTRAL FLOATING	
MAX LOAD UNBALANCE – 50%	
GENERAC POWER SYSTEMS	
WHITEWATER, WI	
53190 U.S.A.	

1.6 SPECIFICATIONS

1.6.1 GENERATOR

Rated Voltage.....	240
Rated Maximum Load Current (Amps) at 240 Volts (LP)*	29.2
Main Circuit Breaker	30 Amp
Transfer Switch Load Center Circuits	
30A, 240V	1
20A, 120V	1
15A, 120V	5
Phase	1
Number of Rotor Poles.....	2
Rated AC Frequency.....	60 Hz
Battery Requirement.....	Group 26R, 12 Volts and 525 CCA Minimum

Weight (unit only in lbs.)225

Enclosure..... Composite

Normal Operating Range: This unit is tested in accordance to UL 2200 standards with an operating temperature of -20 °F (-29 °C) to 122 °F (50 °C). For areas where temperatures fall below 32 °F (0 °C), a cold weather kit and synthetic oil is required. When operated above 77° F (25° C) there may be a decrease in engine power. (Please reference the engine specifications section).

These generators are rated in accordance with UL2200, Safety Standard for Stationary Engine Generator Assemblies; and CSA-C22.2 No. 100-04 Standard for Motors and Generators.

* Natural Gas ratings will depend on specific fuel Btu content. Typical derates are between 10-20% off the LP gas rating.

** Circuits to be moved must be protected by same size breaker. For example, a 15 amp circuit in the main panel must be a 15 amp circuit in the transfer switch.

1.6.2 ENGINE

Type of Engine	OHV-432
Number of Cylinders	1
Rated Horsepower @ 3,600 rpm*	14.8
Displacement.....	432cc
Cylinder Block.....	Aluminum w/Cast Iron Sleeve
Valve Arrangement	Overhead Valves
Ignition System	Solid-state w/Magneto
Recommended Spark Plug	RC12YC
Spark Plug Gap	0.76 mm (0.030 inch)
Compression Ratio.....	8.2:1
Starter	12 VDC
Oil Capacity Including Filter.....	Approx. 1.1 Qts (1.0L)
Recommended Oil Filter	Part # 0H9039
Recommended Air Filter	Part # 0H6104
Operating RPM.....	3,600

* Engine power is subject to and limited by such factors as fuel Btu content, ambient temperature and altitude. Engine power decreases about 3.5 percent for each 1,000 feet above sea level; and also will decrease about 1 percent for each 6 C (10 F) above 16 C (60 F) ambient temperature.

General Information

1.7 SYSTEM READY LED

The "System Ready LED" is illuminated when all of the following conditions are true:

1. The AUTO/OFF/MANUAL switch is set to the AUTO position.
2. The utility voltage supplied to the unit is sensed by the controller.
3. No alarms are present, for example, low oil pressure, high temperature, etc.

1.8 FUEL REQUIREMENTS AND RECOMMENDATIONS

With LP gas, use only the vapor withdrawal system. This type of system uses the vapors formed above the liquid fuel in the storage tank.

The engine has been fitted with a field convertible fuel system. The unit will run on natural gas or LP gas, but it has been factory set to run on natural gas. Should the primary fuel need to be changed to LP gas, the fuel system needs to be reconfigured. See the reconfiguring the Fuel System section for instructions on reconfiguration of the fuel system.

Recommended fuels should have a Btu content of at least 1,000 Btus per cubic foot for natural gas; or at least 2,520 Btus per cubic foot for LP gas. Ask the fuel supplier for the Btu content of the fuel.

Required fuel pressure for **natural gas is five (5) inches to seven (7) inches water column (0.18 to 0.25 psi); and for liquid propane, 10 inches to 12 inches of water column (0.36 to 0.43 psi).** The primary regulator for the propane supply is **NOT INCLUDED** with the generator.

NOTE:

All pipe sizing, construction and layout must comply with NFPA 54 for natural gas applications and NFPA 58 for liquid propane applications. Once the generator is installed, verify that the fuel pressure NEVER drops below five (5) inches water column for natural gas or 10 inches water column for liquid propane.

Prior to installation of the generator, the installer should consult local fuel suppliers or the fire marshal to check codes and regulations for proper installation. Local codes will mandate correct routing of gaseous fuel line piping around gardens, shrubs and other landscaping to prevent any damage.

Special considerations should be given when installing the unit where local conditions include flooding, tornados, hurricanes, earthquakes and unstable ground for the flexibility and strength of piping and their connections.

Use an approved pipe sealant or joint compound on all threaded fittings.

All installed gaseous fuel piping must be purged and leak tested prior to initial start-up in accordance with local codes, standards and regulations.

1.9 FUEL CONSUMPTION

Unit	Nat. Gas*		LP Vapor**	
	1/2 Load	Full Load	1/2 Load	Full Load
6/7 kW	85/2.41	148/4.19	0.99/3.75	1.26/4.79

Values given are approximate.

* Natural gas is in cubic feet per hour / cubic meters per hour.

** LP is in gallons per hour / liters per hour.

Verify that gas meter is capable of providing enough fuel flow to include household appliances.

1.9.1 BTU FLOW REQUIREMENTS - NATURAL GAS

BTU flow required for each unit based on 1000 BTU per cubic foot.

- 6kW — 148,000 BTU/Hour

⚠ DANGER!



Gaseous fuels such as natural gas and liquid propane (LP) gas are highly explosive. Even the slightest spark can ignite such fuels and cause an explosion. No leakage of fuel is permitted. Natural gas, which is lighter than air, tends to collect in high areas. LP gas is heavier than air and tends to settle in low areas.

NOTE:

A minimum of one approved manual shut-off valve must be installed in the gaseous fuel supply line. The valve must be easily accessible. Local codes determine the proper location.

1.10 RECONFIGURING THE FUEL SYSTEM

1.10.1 7 KW, 432CC ENGINE

1. Remove the generator enclosure roof by turning the four quarter turn latches on the roof top. Push down slightly on the latch then turn 90 degrees to release. The latch should pop up as shown in Figure 1.2.

Figure 1.2 — Turn Latch



2. Remove the two side panels of the enclosure by lifting the panels straight up until they are clear (Figure 1.3).

Figure 1.3 — Remove Side Panels



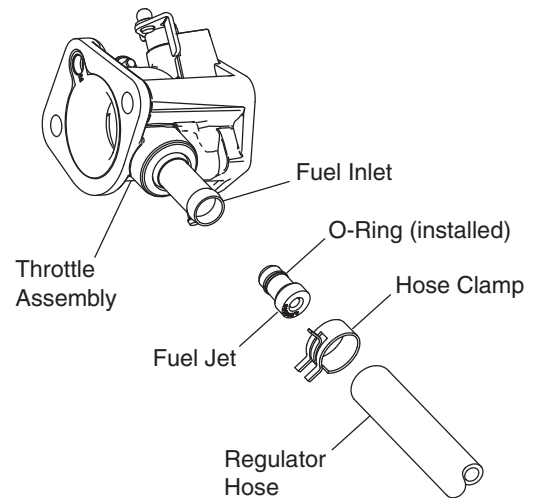
3. Carefully place the roof and side panels to one side.
4. Locate the fuel throttle assembly mounted to the engine intake.
5. To change the fuel selection, remove the hose clamp and hose from the throttle assembly (Figure 1.4).

Figure 1.4 — Remove Hose Clamp & Hose



6. Remove the Natural Gas (Larger ID) fuel jet from the fuel inlet (Figure 1.5).
7. Obtain the fuel jet for Propane (Smaller ID that has been supplied loose with the owners manual).
8. Verify that the O-ring, supplied loose with the owners manual is installed, into the groove of the fuel jet.
9. Insert the Propane fuel jet into the end of the fuel inlet.
10. Reinstall the hose and clamp onto the fuel inlet and secure.
11. Verify the hose has not been kinked in any way.
12. The generator is now ready to run on LP Vapor fuel.

Figure 1.5 — Remove Fuel Jet



1.11 HIGH ALTITUDE OPERATION

The fuel system on this generator may be influenced by operation at higher altitudes. Proper operation can be ensured by installing an altitude kit when required. See the table below to determine when an altitude kit is required. Operating this generator without the proper altitude kit installed may increase the engine's emissions and decrease fuel economy and performance. Kits may be obtained from any Dealer, and should be installed by a qualified individual.

Unit	Fuel	Altitude Range*	Kit Part Number
6/7 kW	LP Vapor	0- 6500 ft**	Not Required
		0- 2000 ft	Not Required
	Nat. Gas	2000 - 6500 ft**	OJ7057

* Elevation above sea level

** At elevations above 6500 ft. the engine may experience decreased performance.

1.12 LOCATION

⚠ DANGER!

⚠ The engine exhaust fumes contain carbon monoxide, which can be DEADLY. This dangerous gas, if breathed in sufficient concentrations, can cause unconsciousness or even death. This generator must be installed properly, in strict compliance with applicable codes and standards. Following installation, do nothing that might render the system unsafe or in noncompliance with such codes and standards. Operate the generator outdoors ONLY.

- Keep exhaust gases from entering a confined area through windows, doors, ventilation, crawl spaces or other openings (Figure 1.9).
- It is highly recommended that carbon monoxide detector(s) be installed indoors according to the manufacturer's instructions/recommendations.
- The generator must be mounted safely per applicable codes and the manufacturer's specifications. Do NOT alter or add to the exhaust system, or do anything that might render the exhaust system unsafe or in noncompliance with applicable codes and standards.

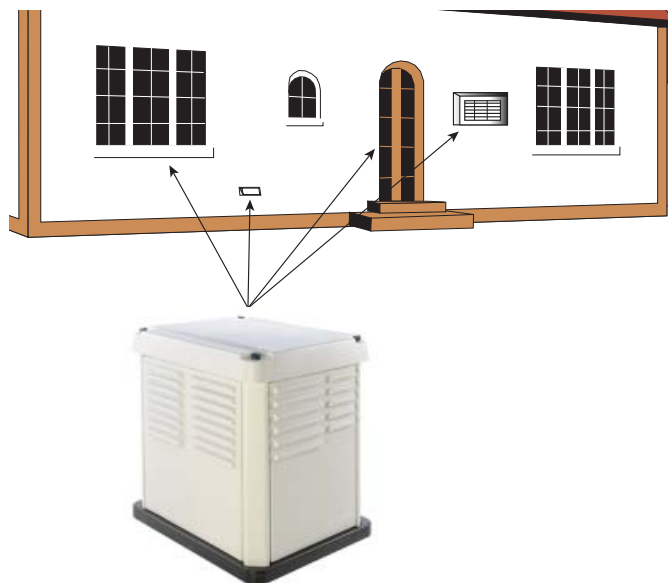
1.12.1 GENERATOR

Install the generator set, in its protective enclosure, **outdoors**, where adequate cooling and ventilating air is always available (Figure 1.6). Consider these factors:

- The installation of the generator **must comply strictly with NFPA 37, NFPA 54, NFPA 58, and NFPA 70 standards.**
- Install the unit where air inlet and outlet openings will not become obstructed by leaves, grass, snow, etc. If prevailing winds will cause blowing or drifting, consider using a wind-break to protect the unit.
- Install the generator on high ground where water levels will not rise and endanger it.
- Allow sufficient room on all sides of the generator for maintenance and servicing. This unit must be installed in accordance with current applicable NFPA 37 and NFPA 70 standards; as well as any other federal, state and local codes for minimum distances from other structures. DO NOT install under wooden decks or structures.
- Install the unit where rain gutter down spouts, roof run-off, landscape irrigation, water sprinklers or sump pump discharge does not flood the unit or spray the enclosure, including any air inlet or outlet openings.
- Install the unit where services will not be affected or obstructed, including concealed, underground or covered services such as electrical, fuel, phone, air conditioning or irrigation.
- Where strong prevailing winds blow from one direction, face the generator air inlet openings to the prevailing winds.
- Install the generator as close as possible to the fuel supply, to reduce the length of piping.

- Install the generator as close as possible to the transfer switch. REMEMBER THAT LAWS OR CODES MAY REGULATE THE DISTANCE AND LOCATION.
- The genset must be installed on a level surface. The base frame must be level within two (2) inches all around.

Figure 1.6 – Generator Clearances



- The generator is typically placed on pea gravel or crushed stone. Check local codes if a concrete slab is required. If a concrete base slab is required, all federal, state and local codes should be followed. Special attention should be given to the concrete base slab which should exceed the length and width of the generator by a minimum of six (6) inches (0.152 meters) on all sides.

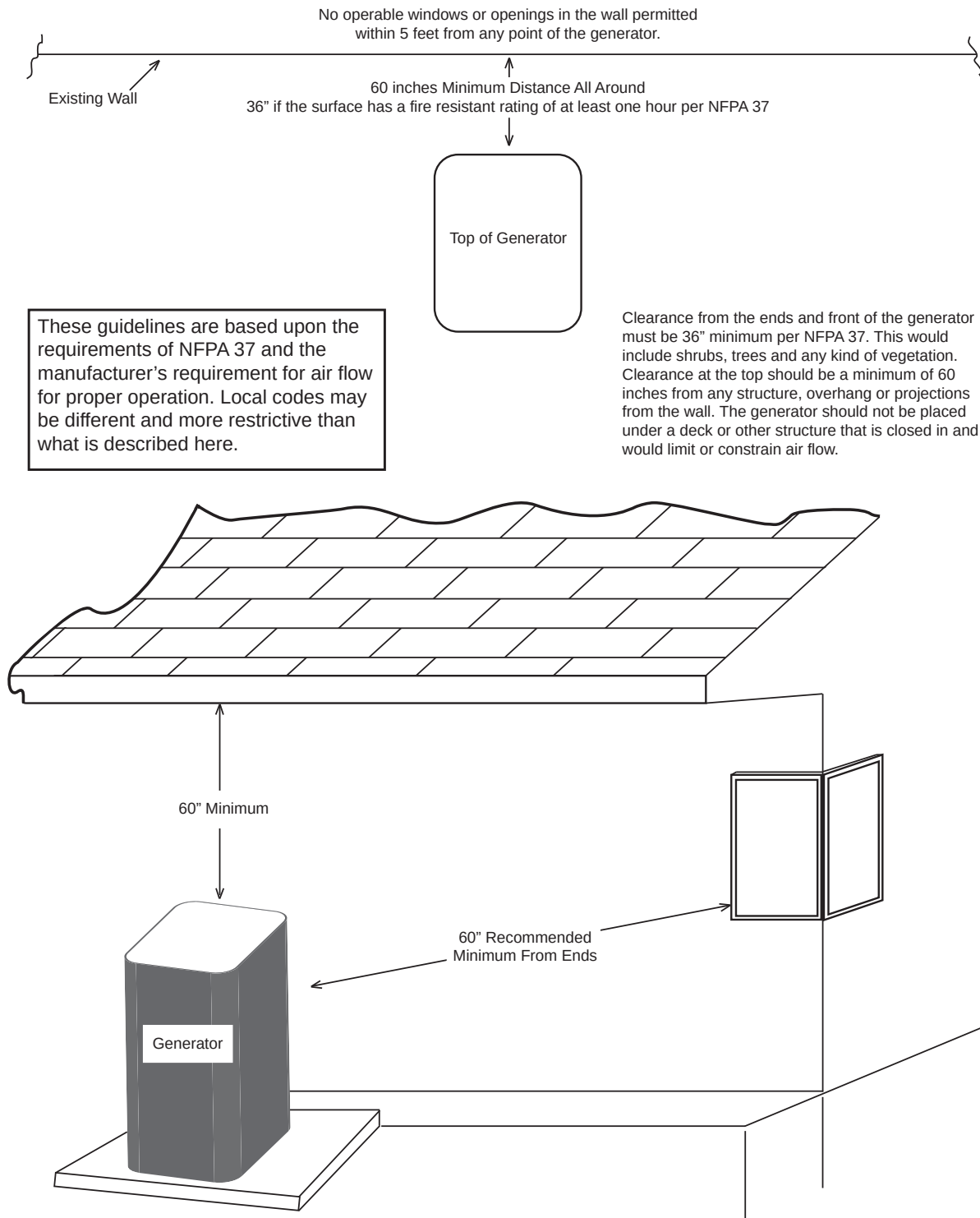
1.12.2 NEW INSTALLATION GUIDELINES FOR STATIONARY AIR-COOLED 7KW GENERATORS.

The National Fire Protection Association has a standard for the installation and use of stationary combustion engines. That standard is NFPA 37 and its requirements limit the spacing of an enclosed generator set from a structure or wall (Figure 1.7).

NFPA 37, Section 4.1.4, Engines Located Outdoors. Engines, and their weatherproof housings if provided, that are installed outdoors shall be located at least 5 ft. from openings in walls and at least 5 ft. from structures having combustible walls.

Generator exhaust contains DEADLY carbon monoxide gas. This dangerous gas can cause unconsciousness or death. Do not place the unit near windows, doors, fresh air intakes (furnaces, etc.) or any openings in the building or structure, including windows and doors of an attached garage.

Figure 1.7 – Installation Guidelines



NOTE:

Failure to follow these minimum clearance guidelines may result in the generator failing inspection by the local building, electrical or fire inspector requiring the generator be reinstalled in the correct location.

General Information

1.12.3 TRANSFER SWITCH

The transfer switch that shipped inside the carton with the generator is enclosed in a **NEMA 1 (indoor rated only)** enclosure.

- Install the transfer switch indoors on a firm, sturdy supporting structure.
- To prevent switch distortion, level the switch if necessary. This can be done by placing washers between the switch enclosure and mounting surface.
- Never install the switch where water or any corrosive substance might drip onto the enclosure.
- Protect the switch at all times against excessive moisture, dust, dirt, lint, construction grit and corrosive vapors.

⚠ WARNING!

⚠ If the AUTO/OFF/MANUAL switch is not set to its OFF position, the generator can crank and start as soon as the battery cables are connected. Sparking can occur at the battery posts and cause an explosion.

1.13 BATTERY REQUIREMENTS

See the Specifications section for correct battery size and rating.

1.14 BATTERY INSTALLATION

Fill the battery with the proper electrolyte fluid if necessary and have the battery fully charged before installing it.

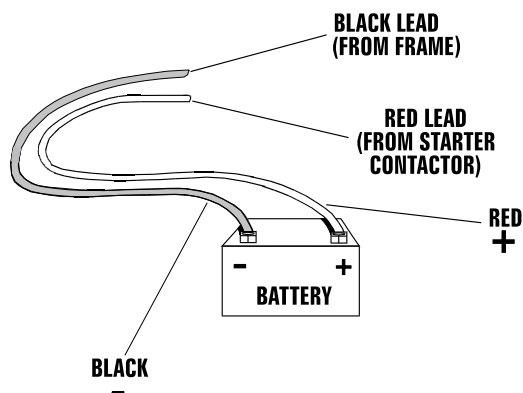
Before installing and connecting the battery, complete the following steps:

1. Set the generator's AUTO/OFF/MANUAL switch to OFF.
2. Turn off utility power supply to the transfer switch.
3. Remove the 7.5A fuse from the generator control panel.

Battery cables were factory connected at the generator (Figure 1.8). Connect cables to battery posts as follows:

4. Connect the red battery cable (from starter contactor) to the battery post indicated by a positive, POS or (+).
5. Connect the black battery cable (from frame ground) to the battery post indicated by a negative, NEG or (—).
6. Install the battery post covers (included).
7. Install fuse.

Figure 1.8 – Battery Cable Connections



NOTE:

Dielectric grease should be used on battery posts to aid in the prevention of corrosion.

NOTE:

Damage will result if battery connections are made in reverse.

NOTE:

In areas where temperatures fall below 32° F (0° C) it is required that a pad type battery heater be installed to aid in cold weather starting.

1.15 THE BATTERY

⚠ DANGER!

⚠ Do not dispose of the battery in a fire. The battery is capable of exploding.

⚠ A battery presents a risk of electrical shock and high short circuit current. The following precautions are to be observed when working on batteries:

- Remove the 7.5A fuse from the generator control panel.
- Remove watches, rings or other metal objects.
- Use tools with insulated handles.
- Wear rubber gloves and boots.
- Do not lay tools or metal parts on top of the battery.
- Disconnect charging source prior to connecting or disconnecting battery terminals.

⚠ WARNING!

⚠ Do not open or mutilate the battery. Released electrolyte has been known to be harmful to the skin and eyes, and to be toxic.

⚠ The electrolyte is a dilute sulfuric acid that is harmful to the skin and eyes. It is electrically conductive and corrosive.

The following procedures are to be observed:

- Wear full eye protection and protective clothing.
- If electrolyte contacts the skin, wash it off immediately with water.
- If electrolyte contacts the eyes, flush thoroughly and immediately with water and seek medical attention.
- Spilled electrolyte is to be washed down with an acid neutralizing agent. A common practice is to use a solution of 1 pound (500 grams) bicarbonate of soda to 1 gallon (4 liters) of water. The bicarbonate of soda (baking soda) solution is to be added until the evidence of reaction (foaming) has ceased. The resulting liquid is to be flushed with water and the area dried.

⚠ Lead-acid batteries present a risk of fire because they generate hydrogen gas. The following procedures are to be followed:

Post Installation Start-up and Adjustments

- **DO NOT SMOKE** when near the battery.
- **DO NOT** cause flame or spark in battery area.
- **Discharge static electricity from body before touching the battery by first touching a grounded metal surface.**

 **Be sure the AUTO/OFF/MANUAL switch is set to the OFF position before connecting the battery cables. If the switch is set to AUTO or MANUAL, the generator can crank and start as soon as the battery cables are connected.**

 **Be sure the utility power supply is turned off and the 7.5A fuse is removed from the generator control panel, or sparking may occur at the battery posts as the cables are attached and cause an explosion.**

Servicing of the battery is to be performed or supervised by personnel knowledgeable of batteries and the required precautions. Keep unauthorized personnel away from batteries.

See the Specifications section for the correct size and rating when replacing the battery. Have these procedures performed at the intervals specified in the "Service Schedule." A negative ground system is used. Battery connections are shown on the wiring diagrams. Make sure the battery is correctly connected and terminals are tight. Observe battery polarity when connecting the battery to the generator set.

1.16 BATTERY CHARGER

It operates as a trickle charger which ensures output is continually optimized to promote maximum battery life and charging levels are at safe conditions.

2.1 BEFORE INITIAL START-UP

NOTE:

These units have been run and tested at the factory prior to being shipped and do not require any type of break-in.

NOTE:

This unit comes filled with oil from the factory. Check the oil level and add the appropriate amount if necessary.

Before starting, complete the following:

1. Set the generator's main circuit breaker to its OFF (or OPEN) position.
2. Set the generator's AUTO/OFF/MANUAL switch to the OFF position.
3. Turn OFF all breakers on the load center of the transfer box (T1 and T2).
4. Turn OFF all loads connected to the transfer switch terminals T1 and T2.
5. Check the engine crankcase oil level and, if necessary, fill to the dipstick FULL mark with the recommended oil. Do not fill above the FULL mark.
6. Check the fuel supply. Gaseous fuel lines must have been properly purged and leak tested in accordance with applicable fuel-gas codes. All fuel shutoff valves in the fuel supply lines must be open.

During initial start up only, the generator may exceed the normal number of start attempts and experience an "over crank" fault (See the "Overcrank" section). This is due to accumulated air in the fuel system during installation. Reset the control board and retry up to two more times, if necessary. If unit fails to start, contact the local dealer for assistance.

CAUTION!

 **Never operate the engine with the oil level below the "Add" mark on the dipstick. Doing so could damage the engine.**

2.2 CHECK TRANSFER SWITCH OPERATION

Refer to the "Manual Transfer Operation" section, of the owner's manual for procedures.

DANGER!

 **Do not attempt manual transfer switch operation until all power voltage supplies to the transfer switch have been positively turned off. Failure to turn off all power voltage supplies will result in extremely hazardous and possibly fatal electrical shock.**

2.3 ELECTRICAL CHECKS

Complete electrical checks as follows:

1. Set the generator's main circuit breaker to its OFF (or OPEN) position.
2. Set the generator's AUTO/OFF/MANUAL switch to the OFF position.
3. Turn OFF all breakers on the load center of the transfer box (T1 and T2).
4. Turn ON the utility power supply to the transfer switch using the means provided (such as a utility main line circuit breaker).

DANGER!

 **The transfer switch is now electrically energized or "live." Contact with electrically "hot" parts will result in extremely hazardous and possibly fatal electrical shock. Proceed with caution.**

5. Use an accurate AC voltmeter to check utility power source voltage across transfer switch terminals N1 and N2. Nominal line-to-line voltage should be 240 volts AC.
6. Check utility power source voltage across terminals N1 and the transfer switch neutral lug; then across terminal N2 and neutral. Nominal line-to-neutral voltage should be 120 volts AC.
7. When certain that utility supply voltage is compatible with transfer switch and load circuit ratings, turn OFF the utility power supply to the transfer switch.
8. On the generator panel, set the Auto/Off/ Manual switch to MANUAL. The engine should crank and start.

Post Installation Start-up and Adjustments

- Let the engine warm up for about five minutes to allow internal temperatures to stabilize. Then, set the generator's main circuit breaker to its ON (or closed) position.

DANGER!

 **Proceed with caution! Generator power voltage is now supplied to the transfer switch. Contact with live transfer switch parts will result in dangerous and possibly fatal electrical shock.**

- Connect an accurate AC voltmeter and a frequency meter across transfer switch terminal lugs E1 and E2. Voltage should be 240-245 at a frequency of 62-63 Hertz.
- Connect the AC voltmeter test leads across terminal lugs E1 and neutral; then across E2 and neutral. In both cases, voltage reading should be 120-125 volts AC.
- Set the generator's main circuit breaker to its OFF (or OPEN) position. Let the engine run at no-load for a few minutes to stabilize internal engine generator temperatures.
- Set the generator's AUTO/OFF/MANUAL switch to OFF. The engine should shut down.

NOTE:

It is important not to proceed until certain that generator AC voltage and frequency are correct and within the stated limits.

2.4 GENERATOR TESTS UNDER LOAD

To test the generator set with electrical loads applied, proceed as follows:

- Set generator's main circuit breaker to its OFF (or OPEN) position.
- Turn OFF all breakers on the load center of the transfer box (T1 and T2).
- Set the generator's AUTO/OFF/MANUAL switch to OFF.
- Turn OFF the utility power supply to the transfer switch, using the means provided (such as a utility main line circuit breaker).

WARNING!

 **Do not attempt manual transfer switch operation until all power voltage supplies to the transfer switch have been positively turned off. Failure to turn off all power voltage supplies will result in extremely hazardous and possibly fatal electrical shock.**

- Manually set the transfer switch to the STANDBY position, i.e., load terminals connected to the generator's E1/E2 terminals. The transfer switch operating lever should be down.
- Set the generator's AUTO/OFF/MANUAL switch to MANUAL. The engine should crank and start immediately.
- Let the engine stabilize and warm up for a few minutes.
- Set the generator's main circuit breaker to its ON (or CLOSED) position. Loads are now powered by the standby generator.
- Turn ON the load center of the transfer switch (T1 and T2).

- Connect an accurate AC voltmeter and a frequency meter across terminal lugs E1 and E2. Voltage should be greater than 230 volts, and frequency should be greater than 58 Hz.
- Let the generator run at full rated load for 20-30 minutes. Listen for unusual noises, vibration or other indications of abnormal operation. Check for oil leaks, evidence of overheating, etc.
- When testing under load is complete, turn OFF electrical loads.
- Set the generator's main circuit breaker to its OFF (or OPEN) position.
- Let the engine run at no-load for a few minutes.
- Set the AUTO/OFF/MANUAL switch to OFF. The engine should shut down.

2.5 CHECKING AUTOMATIC OPERATION

To check the system for proper automatic operation, proceed as follows:

- Set generator's main circuit breaker to its OFF (or OPEN) position.
- Check that the AUTO/OFF/MANUAL switch is set to OFF.
- Turn OFF the utility power supply to the transfer switch, using means provided (such as a utility main line circuit breaker).
- Manually set the transfer switch to the UTILITY position, i.e., load terminals connected to the utility power source side.
- Turn ON the utility power supply to the transfer switch, using the means provided (such as a utility main line circuit breaker).
- Set the generator's main circuit breaker to its ON (or CLOSED) position.
- Set the AUTO/OFF/MANUAL switch to AUTO. The system is now ready for automatic operation.
- Turn OFF the utility power supply to the transfer switch.

With the AUTO/OFF/MANUAL switch at AUTO, the engine should crank and start when the utility source power is turned OFF after a 10 second delay. After starting, the transfer switch should connect load circuits to the standby side after a five (5) second delay. Let the system go through its entire automatic sequence of operation.

With the generator running and loads powered by generator AC output, turn ON the utility power supply to the transfer switch. The following should occur:

- After about 15 seconds, the switch should transfer loads back to the utility power source.
- About one minute after re-transfer, the engine should shut down.

2.6 ENGINE GOVERNOR ADJUSTMENT

If both AC frequency and voltage are correspondingly high or low, adjust the engine governor as follows:

⚠ WARNING!

⚠ The engine must be OFF to perform steps 1 and 2.

1. Loosen the governor clamp bolt (Figure 2.1).
2. Hold the governor lever at its wide open throttle position (clockwise), and rotate the governor shaft clockwise as far as it will go. Then, tighten the governor lever clamp bolt to 70 inch-pounds (8 N-m).
3. Start the generator; let it stabilize and warm up at no-load.
4. Connect a frequency meter across the generators AC output leads.
5. Turn the adjust screw to obtain a frequency reading of 62.5 Hz.

Figure 2.1 — Engine Governor Adjustment Single Cylinder Engines



3.1 CONTROL PANEL INTERFACE

3.1.1 USING THE AUTO/OFF/MANUAL SWITCH (FIGURE 3.1)

⚠ WARNING!

⚠ With the switch set to AUTO, the engine may crank and start at any time without warning. Such automatic starting occurs when utility power source voltage droops below a preset level or during the normal exercise cycle. To prevent possible injury that might be caused by such sudden starts, always set the switch to OFF and remove the fuses before working on or around the generator or transfer switch. Then, place a “DO NOT OPERATE” tag on the generator panel and on the transfer switch.

1. “AUTO” Position – Selecting this switch activates fully automatic system operation. It also allows the unit to automatically start and exercise the engine every seven days with the setting of the exercise timer (see the Setting the Exercise Timer section).
2. “OFF” Position – This switch position shuts down the engine. This position also prevents automatic operation.
3. “MANUAL” Position – Set the switch to MANUAL to crank and start the engine. Transfer to standby power will not occur unless there is a utility failure.

3.1.2 SETTING THE EXERCISE TIMER

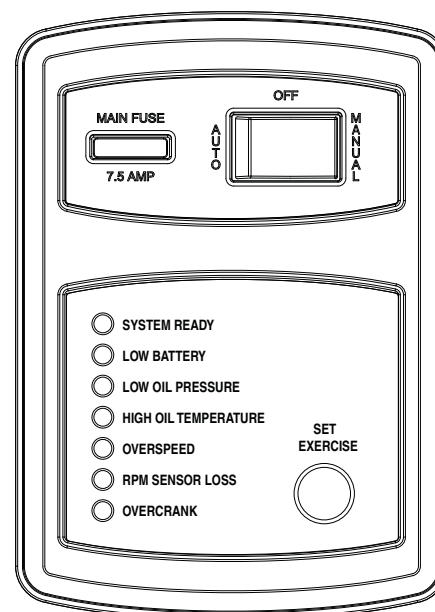
This generator is equipped with an exercise timer. Once it is set, the generator will start and exercise every seven days, on the day of the week and at the time of day specified. During this exercise period, the unit runs for approximately 12 minutes and then shuts down. Transfer of loads to the generator output does not occur during the exercise cycle unless utility power is lost.

A switch on the control panel (see Figure 3.1) permits selection of the day and time for the system to exercise. At the chosen time, perform the following sequence to select the desired day and time of day the system will exercise. Remember seasonal time changes affect the exercise settings.

1. Verify that the AUTO/OFF/MANUAL switch is set to AUTO.
2. Press and hold the “Set Exercise” switch for several seconds. All the red LED’s will stop flashing immediately and the generator will start.
3. The generator will start and run for approximately 12 minutes and then shut down. The exerciser is now set to run at this time of day each week.

Example: If the “Set Exercise” pressed on Saturday afternoon at 2:00 p.m., the generator will start and exercise for approximately 12 minutes every Saturday at 2:00 p.m.

Figure 3.1 – Generator Control Panel



Set-up Procedure

1. Ensure Utility power is supplied to the Transfer Switch.
2. Remove the 7.5A Fuse from the Control Panel.
3. Wait ten (10) seconds.
4. Install the 7.5A Fuse.
5. Set the AUTO/OFF/MANUAL switch to AUTO.
6. All the LEDs on the Control Panel will begin to flash.
7. Press and hold the SET EXERCISE button for five (5) seconds.
8. Only the System Ready LED will remain on, the rest will stop flashing.
9. The Generator will crank, start and run for twelve (12) minutes. It will NOT transfer during this time unless Utility is lost.
10. At the end of the Exercise period the Generator will shut down.

NOTE:

The exerciser will only work in the AUTO mode and will not work unless this procedure is performed. The exercise time will need to be reset every time the 12 volt battery is disconnected and then reconnected, and/or when the fuse is removed.

3.2 AUTOMATIC TRANSFER OPERATION

To select automatic operation, do the following:

1. Make sure the transfer switch main contacts are set to their UTILITY position, i.e., loads connected to the utility power source (Figure 3.1).
2. Be sure that normal UTILITY power source voltage is available to transfer switch terminal lugs N1 and N2 (Refer to the Electrical Data section).
3. Set the generator's AUTO/OFF/MANUAL switch to AUTO.
4. Set the generator's main circuit breaker to its ON (or CLOSED) position.

With the preceding steps complete, the generator will start automatically when utility source voltage drops below a preset level. After the unit starts, loads are transferred to the standby power source. Refer to the Sequence of Automatic Operation section.

3.3 SEQUENCE OF AUTOMATIC OPERATION

3.3.1 UTILITY FAILURE

Initial Conditions: Generator in Auto, ready to run, load being supplied by utility source. When utility fails (below 65% of nominal), a 10 second line interrupt delay time is started. If the utility is still not present when the timer expires, the engine will crank and start. Once started, a five (5) second engine warm-up timer will be initiated. When the warm-up timer expires, the control will transfer the load to the generator. If the utility power is restored (above 75% of nominal) at any time from the initiation of the engine start until the generator is ready to accept load (5 second warm-up time has not elapsed), the controller will complete the start cycle and run the generator through its normal cool down cycle; however, the load will remain on the utility source.

3.3.2 CRANKING

The system will control the cyclic cranking as follows: 16 second crank, seven (7) second rest, 16 second crank, seven (7) second rest followed by three (3) additional cycles of seven (7) second cranks followed by three (3) second rests.

Choke Operation

The 432cc engines have a choke behind the air box that is automatically controlled by the electronic control board.

Failure to Start

This is defined as any of the following occurrences during cranking:

1. Not reaching starter dropout within the specified crank cycle. Starter dropout is defined as four (4) cycles at 1,000 RPM.
2. Reaching starter dropout, but then not reaching 2200 RPM within 15 seconds. In this case the control board will go into a rest cycle for seven (7) seconds, then continue the rest of the crank cycle.

During a rest cycle the start and fuel outputs are de-energized and the magneto output is shorted to ground.

Cranking Conditions

The following notes apply during cranking cycle.

1. Starter motor will not engage within five (5) seconds of the engine shutting down.
2. The fuel output will not be energized with the starter.
3. The starter and magneto outputs will be energized together.
4. Once the starter is energized the control board will begin looking for engine rotation. If it does not see an RPM signal within three (3) seconds it will shut down and latch out on RPM sensor loss.
5. Once the control board sees an RPM signal, it will energize the fuel solenoid and continue the crank sequence.
6. Starter motor will disengage when speed reaches starter dropout.
7. If the generator does not reach 2200 RPM within 15 seconds, re-crank cycle will occur.
8. If engine stops turning between starter dropout and 2200 RPM, the board will go into a rest cycle for seven (7) seconds then re-crank (if additional crank cycles exist).
9. Once started, the generator will wait for a hold-off period before starting to monitor oil pressure and oil temperature (refer to the Alarm Messages section for hold-off times).
10. During Manual start cranking, if the Mode switch is moved from the Manual position, the cranking stops immediately.
11. During Auto mode cranking, if the Utility returns, the cranking cycle does NOT abort but continues until complete. Once the engine starts, it will run for one (1) minute, then shut down.

3.3.3 LOAD TRANSFER

The transfer of load when the generator is running is dependent upon the operating mode as follows:

1. Manual
 - Will not transfer to generator if utility is present.
 - Will transfer to generator if utility fails (below 65% of nominal for 10 consecutive seconds.
 - Will transfer back when utility returns for 15 consecutive seconds. The engine will continue to run until removed from the Manual mode.
2. Auto
 - Will start and run if Utility fails for 10 consecutive seconds.
 - Will start a five (5) second engine warm-up timer.
 - Will not transfer if utility subsequently returns.
 - Will transfer to generator if utility is still not present.
 - Will transfer back to utility once utility returns (above 75% of nominal) for 15 seconds.
 - Will transfer back to utility if the generator is shut down for any reason (such as the switch is in the OFF position or a shutdown alarm.
 - After transfer, will shut down engine after one (1) minute cool-down time.
3. Exercise
 - Will not exercise if generator is already running in either Auto or Manual mode.
 - During exercise, the controller will only transfer if utility fails during exercise for 10 seconds, and will switch to Auto mode.

3.3.4 UTILITY RESTORED

Initial Condition: Generator supplying power to customer load. When the utility returns (above 75% of nominal), a 15 second return to utility timer will start. At the completion of this timer, if the utility supply is still present and acceptable, the control will transfer the load back to the utility and run the engine through a one (1) minute cool down period and then shut down. If utility fails for three (3) seconds during this cool down period, the control will transfer load back to the generator and continue to run while monitoring for utility to return.

3.4 MANUAL OPERATION

This transfer switch is suitable for manual transfer under load providing the dead front cover is in place.

Manual operation must be checked BEFORE the transfer switch is operated electrically. To check manual operation, proceed as follows:

1. Turn the generator's AUTO/OFF/MANUAL switch to OFF.
2. Turn OFF both UTILITY (service disconnect breaker) and the main line circuit breaker on the generator.
3. Note position of the 2 switches below the transfer switch operator.
 - Utility supply switch (left side) ON and Generator supply switch (right side) OFF – LOAD terminals are connected to the Utility.
 - Utility supply switch (left side) OFF and Generator supply switch (right side) ON – LOAD terminals are connected to the Generator.

3.4.1 CLOSE TO UTILITY SOURCE SIDE

Before proceeding, verify the position of the transfer mechanism by observing the position of 50A, 2-pole switches.

If the Utility Supply switch (left side) is ON, no further action is required.

If not, move the Utility Supply switch handle to the ON position. Note: the Generator Supply switch handle should move to the OFF position.

The customer load is now connected to the Utility supply.

3.4.2 CLOSE TO GENERATOR SOURCE SIDE

Before proceeding, verify the position of the transfer mechanism by observing the position of 50A, 2-pole switches.

If the Generator Supply switch (right side) is ON, no further action is required.

If not, move the Generator Supply switch handle to the ON position. Note: the Utility Supply switch handle should move to the OFF position.

The customer load is now connected to the Generator supply.

3.4.3 RETURN TO UTILITY SOURCE SIDE

Move the Utility Supply switch handle to the ON position. Note: the Generator Supply switch handle should move to the OFF position.

The customer load is now connected to the Utility supply.

3.5 SIDE COMPARTMENT

(FIGURES 3.2 & 3.3)

Local codes may require this compartment to be locked. A hasp is provided so the owner can secure the compartment with their own padlock. Check local codes in the area.

3.5.1 MAIN CIRCUIT BREAKER

This is a 2-pole breaker rated according to the Specifications section.

Figure 3.2 – Side Compartment



Figure 3.3 – Open Side Compartment



3.6 PROTECTION SYSTEMS

3.6.1 ALARMS

Low Oil Pressure (Shutdown Alarm)

A five (5) second delay on start-up and eight (8) second delay once the engine is running.

This switch (Figure 3.4) has normally closed contacts that are held open by engine oil pressure during operation. Should the oil pressure drop below the five (5) PSI range, switch contacts close and the engine shuts down. The unit should not be restarted until oil level is verified.

High Oil Temperature (Shutdown Alarm – Auto Reset)

A 10 second delay on start-up and one (1) second delay before shutdown. Auto reset when the condition clears and restart the engine if a valid start signal is still present.

This switch's contacts (Figure 3.4) close if the temperature should exceed approximately 124° C (255° F), initiating an engine shutdown. Once the oil temperature drops to a safe level the switch's contacts open again.

Over Crank (Shutdown Alarm)

This occurs if the engine has not started within the specified crank cycle. (See "Cranking" section.)

Over Speed (Shutdown Alarm)

4320 RPM for three (3) seconds or 4500 RPM immediately. This feature protects the generator from damage by shutting it down if it happens to run faster than the preset limit. This protection also prevents the generator from supplying an output that could potentially damage appliances connected to the generator circuit. Contact the nearest Dealer if this failure occurs.

Figure 3.4 – Low Oil Pressure and High Temperature Switches



RPM Sensor Loss (Shutdown Alarm)

During cranking, if the Control Board does not see a valid RPM signal within three (3) seconds, it will shut down and lock out on RPM sensor loss. While engine is running, if RPM signal is lost for two (2) seconds the Control Board will shut the engine down, wait 15 seconds, then re-crank the engine. If no RPM signal is detected within the first three (3) seconds of cranking, the Control Board will shut the engine down and latch out on RPM sensor loss. If the RPM signal is detected, the engine will start and run normally. If the RPM signal is subsequently lost again, the Control Board will try one more re-crank attempt before latching out and displaying the RPM sensor failure message.

Clear Alarms

Clear alarms by setting the AUTO/OFF/MANUAL switch to the OFF position.

3.6.2 WARNINGS

Second Priority (Non-latching) Displayed on the control panel. Warnings automatically clear when the monitored condition goes away. Warnings cannot cause shutdowns.

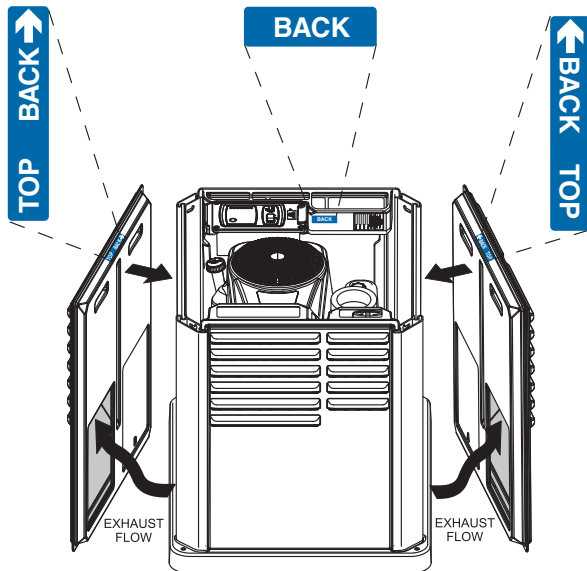
Low Battery

The Control Board monitors battery voltage and illuminates an LED warning if the battery voltage falls below 11.9 volts for one (1) minute. Warning is automatically cleared if the battery voltage rises above 12.4 volts. Battery voltage is not monitored during the crank cycle.

3.6.3 PANEL ORIENTATION

When replacing the panels after installation or maintenance, the orientation of each panel is critical to proper cooling and operation of the generator. Slide each panel into the corner post as identified in Figure 3.5. Note the decals on each panel for the correct placement, including the roof.

Figure 3.5 — Panel Location



3.7 SHUTTING THE GENERATOR DOWN WHILE UNDER LOAD

To safely stop and start a loaded generator follow these steps.

ISOLATE THE MAIN SERVICE DISTRIBUTION PANEL

1. At the main service distribution panel, open (turn off) the main service entrance breaker.

STOPPING THE GENERATOR

1. Turn the Main Circuit Breaker off (Figure 3.6).
2. Allow the generator to run for 1 minute without load to cool down.

Figure 3.6 – Open Side Compartment



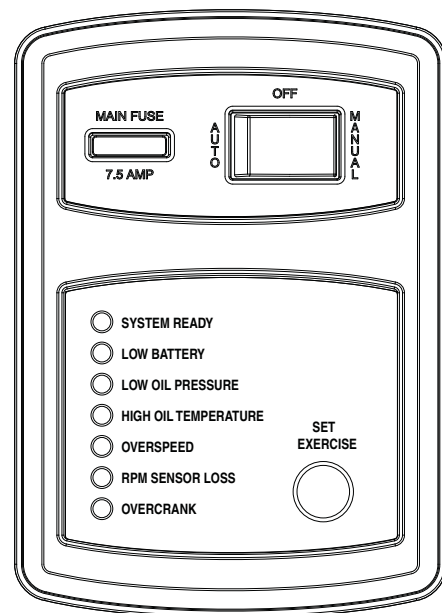
3. Turn the Auto/Off/Manual switch to the Off position (Figure 3.7).

4. If the generator will be left off for longer than 1 hour without utility present remove the 7.5 Amp Main Fuse from the control panel (Figure 3.7). This will prevent the control panel from running down the battery.

STARTING THE GENERATOR

1. If the Main Fuse was removed, replace the fuse.
2. Turn the Auto/Off/Manual switch to the Auto position. After a short delay the generator will start.
3. Allow the generator to run for 15 seconds to allow the engine to warm up.
4. Turn on the Main Circuit Breaker.

Figure 3.7 – Generator Control Panel



REPOWER THE MAIN SERVICE DISTRIBUTION PANEL

1. At the main service distribution panel, close (turn on) the main service entrance breaker.

This method will ensure proper transfer between generator and utility in the event that utility returns while the generator is shut off.

4.1 PERFORMING SCHEDULED MAINTENANCE

It is important to perform service as specified in the Maintenance Schedule for proper generator operation, and to ensure that the generator complies with the applicable emission standards for the duration of its useful life. Service and repairs may be performed by any capable person or repair shop. Additionally, emissions critical maintenance must be performed as scheduled in order for the Emissions Warranty to be valid. Emissions critical maintenance consists of servicing the air filter and spark plugs in accordance with the Maintenance Schedule.

4.2 FUSE

The 7.5 amp fuse on the control panel protects the DC control circuit against overload (Figures 3.1 and 3.2). This fuse is wired in series with the battery output lead to the panel. If this fuse element has melted open, the engine will not be able to crank or start. Replace this fuse using only an identical 7.5 amp replacement fuse. Whenever the fuse is removed or replaced, the exercise timer needs to be reset.

4.3 CHECKING THE ENGINE OIL LEVEL

For oil capacities, see the Specifications section. For engine oil recommendations, see the Engine Oil Recommendations section.

When power outages necessitate running the generator for extended periods of time, the oil level should be checked daily.

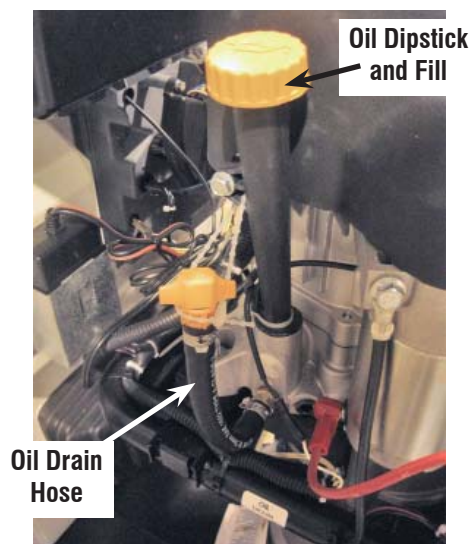
To check the engine oil level, proceed as follows (Figures 4.1):

1. If the generator is running during a utility outage, first turn OFF all associated loads running in the residence. Second, turn the generator's main circuit breaker to the OFF position.
2. Move the AUTO/OFF/MANUAL switch to the OFF position.
3. Remove the dipstick and wipe it dry with a clean cloth.
4. Completely insert the dipstick; then, remove it again. The oil level should be at the dipstick "Full" mark. If necessary, add oil to the "Full" mark only. DO NOT FILL ABOVE THE "FULL" MARK.
5. Install the dipstick.
6. Reset the AUTO/OFF/MANUAL switch to its original position.
7. If the generator was running during a utility outage, first turn the generator's main circuit breaker back to the ON position. Second, turn ON needed loads in the residence.

⚠ CAUTION!

⚠ **Never operate the engine with the oil level below the "Add" mark on the dipstick. Doing this could damage the engine.**

Figure 4.1 — Oil Dipstick and Fill



4.4 CHANGING THE ENGINE OIL

⚠ CAUTION!

⚠ **Hot oil may cause burns. Allow engine to cool before draining oil. Avoid prolonged or repeated skin exposure with used oil. Thoroughly wash exposed areas with soap.**

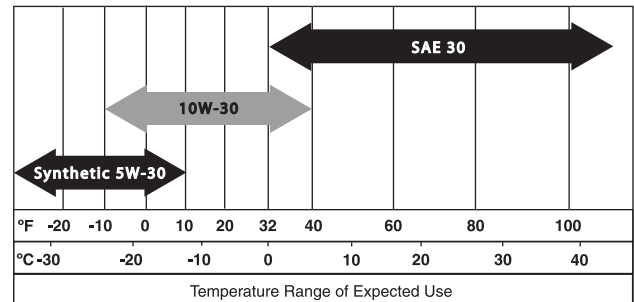
4.4.1 OIL CHANGE INTERVALS

See the "Service Schedule" section.

4.4.2 ENGINE OIL RECOMMENDATIONS

All oil should meet minimum American Petroleum Institute (API) Service Class SJ, SL or better. Use no special additives. Select the oil's viscosity grade according to the expected operating temperature.

- SAE 30 → Above 32° F
- 10W-30 → Between 40° F and -10° F
- Synthetic 5W-30 → 10° F and below



⚠ CAUTION!

⚠ **Any attempt to crank or start the engine before it has been properly serviced with the recommended oil may result in an engine failure.**

4.4.3 OIL & OIL FILTER CHANGE PROCEDURE

To change the oil, proceed as follows:

1. Start the engine by moving the AUTO/OFF/MANUAL switch to MANUAL and run until it is thoroughly warmed up. Then shut OFF the engine by moving the switch to the OFF position.
2. Immediately after the engine shuts OFF, pull the oil drain hose (Figure 4.1) free of its zip-tie. Remove the cap from the hose and drain the oil into a suitable container.
3. After the oil has drained, replace the cap onto the end of the oil drain hose. Retain the hose in the zip-tie when finished.

Change the engine oil filter as follows:

1. With the oil drained, remove the old oil filter by turning it counterclockwise.
2. Apply a light coating of clean engine oil to the gasket of the new filter. See the Specifications section for recommended filter.

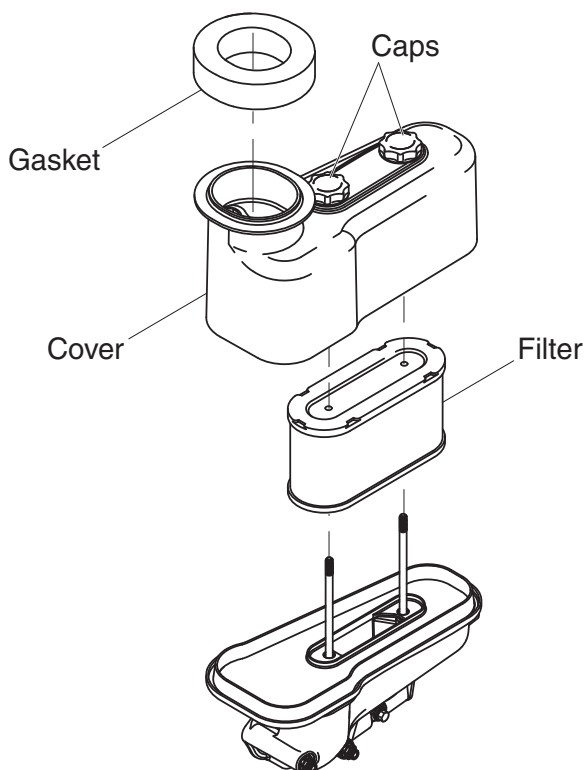
3. Screw the new filter on by hand until its gasket lightly contacts the oil filter adapter. Then, tighten the filter an additional 3/4 to one turn (Figure 3.5).
4. Refill with the proper recommended oil (see the Engine Oil Recommendations section). See the Specifications section for oil capacities.
5. Start the engine, run for one (1) minute, and check for leaks.
6. Shutdown and recheck oil level, add as needed. **DO NOT OVER FILL.**
7. Reset the AUTO/OFF/MANUAL switch to the AUTO position.
8. Dispose of used oil at a proper collection center.

4.5 CHANGING THE ENGINE AIR CLEANER

See "The Generator" section for the location of the air cleaner. Use the following procedures (Figure 4.2):

1. Lift the roof.
 2. Turn the two caps counterclockwise to loosen.
 3. Remove the cover and air filter.
 4. Wipe away dust or debris from inside of the air box and around edges.
 5. Install the new air cleaner into the air box.
 6. Install the cover. Turn the two cover caps clockwise to tighten.
- See the Service Schedule section for air cleaner maintenance. See the Specifications section for air filter replacement part number.

Figure 4.2 — Engine Air Cleaner

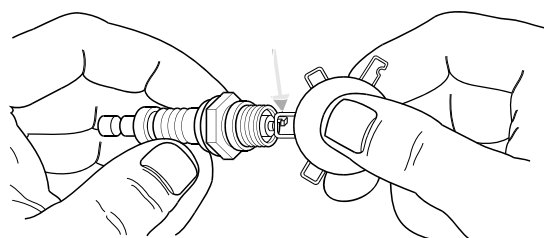


4.6 SPARK PLUG

Reset the spark plug gap or replace the spark plug as necessary. See the Service Schedule section for maintenance requirements.

1. Clean the area around the base of the spark plug to keep dirt and debris out of the engine.
2. Remove the spark plug and check the condition. Replace the spark plug if worn or if reuse is questionable. See the Service Schedule section for recommended inspection. Clean by scraping or washing using a wire brush and commercial solvent. Do not blast the spark plug to clean.
3. Check the spark plug gap using a wire feeler gauge. Adjust the gap to 0.76 mm (0.030 inch) (Figure 4.3).

Figure 4.3 – Setting the Spark Plug Gap



4.7 BATTERY MAINTENANCE

The battery should be inspected per the "Service Schedule" section. The following procedure should be followed for inspection:

1. Inspect the battery posts and cables for corrosion and tightness. Clean and tighten as necessary.
2. Check the battery fluid level of unsealed batteries and, if necessary, fill with Distilled Water Only. Do not use tap water in batteries.
3. Have the state of charge and condition checked. This should be done with an automotive-type battery hydrometer.

⚠ DANGER!

⚠ Do not dispose of the battery in a fire. The battery is capable of exploding.

⚠ A battery presents a risk of electrical shock and high short circuit current. The following precautions are to be observed when working on batteries:

- Remove the 7.5A fuse from the generator control panel.
- Remove watches, rings or other metal objects.
- Use tools with insulated handles.
- Wear rubber gloves and boots.
- Do not lay tools or metal parts on top of the battery.
- Disconnect charging source prior to connecting or disconnecting battery terminals.

⚠ WARNING!

⚠ Do not open or mutilate the battery. Released electrolyte has been known to be harmful to the skin and eyes, and to be toxic.

Maintenance

 **The electrolyte is a dilute sulfuric acid that is harmful to the skin and eyes. It is electrically conductive and corrosive. The following procedures are to be observed:**

- **Wear full eye protection and protective clothing.**
- **If electrolyte contacts the skin, wash it off immediately with water.**
- **If electrolyte contacts the eyes, flush thoroughly and immediately with water and seek medical attention.**
- **Spilled electrolyte is to be washed down with an acid neutralizing agent. A common practice is to use a solution of 1 pound (500 grams) bicarbonate of soda to 1 gallon (4 liters) of water. The bicarbonate of soda (baking soda) solution is to be added until the evidence of reaction (foaming) has ceased. The resulting liquid is to be flushed with water and the area dried.**

 **Lead-acid batteries present a risk of fire because they generate hydrogen gas. The following procedures are to be followed:**

- **DO NOT SMOKE** when near the battery.
- **DO NOT** cause flame or spark in battery area.
- **Discharge static electricity from body before touching the battery by first touching a grounded metal surface.**

 **Be sure the AUTO/OFF/MANUAL switch is set to the OFF position before connecting the battery cables. If the switch is set to AUTO or MANUAL, the generator can crank and start as soon as the battery cables are connected.**

 **Be sure the utility power supply is turned off and the 7.5A fuse is removed from the generator control panel, or sparking may occur at the battery posts as the cables are attached and cause an explosion.**

4.8 ADJUSTING OHV-432 VALVE CLEARANCE

After the first six (6) months of operation, check the valve clearance in the engine, adjust if necessary.

Important: If feeling uncomfortable about doing this procedure or the proper tools are not available, please contact the Dealer for service assistance. This is a very important step to ensure longest life for the engine.

To check valve clearance:

- The engine should be cool before checking. If valve clearance is 0.006" - 0.008" (0.15 - 0.20mm), adjustment is not needed.
- Remove spark plug wire and position wire away from plug.
- Remove spark plug.

- Make sure the piston is at Top Dead Center (TDC) of its compression stroke (both valves closed). To get the piston at TDC, remove the intake screen at the top of the engine to gain access to the flywheel nut. Use a large socket and socket wrench to rotate the nut and hence the engine in a clockwise direction. While watching the piston through the spark plug hole. The piston should move up and down. The piston is at TDC when it is at its highest point of travel.

To adjust valve clearance (if necessary):

- Make sure the engine is at 60° to 80° F.
- Make sure that the spark plug wire is removed from the spark plug and is out of the way.
- Remove the four screws attaching the valve cover.
- Loosen the rocker jam nut. Use a wrench to turn the pivot ball stud while checking clearance between the rocker arm and the valve stem with a feeler gauge. Correct clearance is:
 - Intake — 0.005-0.007 inch (0.13-0.17 mm)
 - Exhaust — 0.007-0.009 inch (0.18-0.22 mm)

NOTE:

Hold the rocker arm jam nut in place as the pivot ball stud is turned.

When valve clearance is correct, tighten the rocker arm jam nut. Tighten the jam nut to 70 to 106 in./lbs. torque. After tightening the jam nut, recheck valve clearance to make sure it did not change.

- Install new valve cover gasket.
- Re-attach the valve cover.

NOTE:

Start all four screws before tightening or it will not be possible to get all the screws in place. Make sure the valve cover gasket is in place.

- Install spark plug.
- Re-attach the spark plug wire to the spark plug.

4.9 COOLING SYSTEM

Air inlet and outlet openings in the generator compartment must be open and unobstructed for continued proper operation. This includes such obstructions as high grass, weeds, brush, leaves and snow.

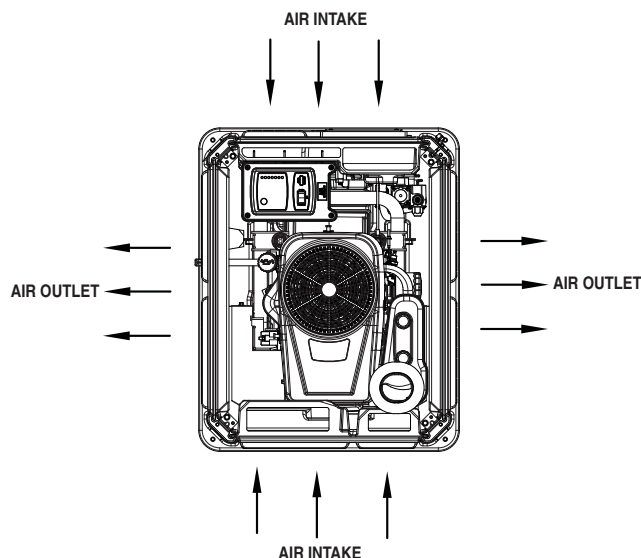
Without sufficient cooling and ventilating air flow, the engine/generator quickly overheats, which causes it to quickly shut down. (See Figure 4.4 for vent locations.)

Make sure the door and roof are in place during operation as running the generator with them removed can affect cooling air movement.

 **WARNING!**

 **The exhaust from this product gets extremely hot and remains hot after shutdown. High grass, weeds, brush, leaves, etc. must remain clear of the exhaust. Such materials may ignite and burn from the heat of the exhaust system.**

Figure 4.4 – Cooling Vent Locations



4.10 ATTENTION AFTER SUBMERSION

If the generator has been submerged in water, it **MUST NOT** be started and operated. Following any submersion in water, have a Dealer thoroughly clean, dry and inspect the generator. If the structure (ex. home) has been flooded, it should be inspected by a certified electrician to ensure there won't be any electrical problems during generator operation or when utility is returned.

4.11 CORROSION PROTECTION

Spray engine linkages with a light oil such as WD-40.

4.12 OUT OF SERVICE PROCEDURE

4.12.1 REMOVAL FROM SERVICE

If the generator cannot be exercised every seven days, and will be out of service longer than 90 days, prepare the generator for storage as follows:

1. Start the engine and let it warm up.
2. Close the fuel shutoff valve in the fuel supply line and allow the unit to shut down.
3. Once the unit has shut down, switch to the OFF position.
4. Set the generator's main circuit breaker to its OFF (or OPEN) position.
5. Set the AUTO/OFF/MANUAL switch to OFF and turn off the utility power to the transfer switch. Remove the 7.5A fuse from the generator control panel. Disconnect the battery cables as outlined in "General Hazards".
6. While the engine is still warm from running, drain the oil completely. Refill the crankcase with oil. See "Engine Oil Recommendations".

7. Attach a tag to the engine indicating the viscosity and classification of the oil in the crankcase.
8. Remove the spark plug and spray fogging agent into the spark plug threaded openings. Reinstall and tighten the spark plug.
9. Remove the battery and store it in a cool, dry room on a wooden board. Never store the battery on any concrete or earthen floor.
10. Clean and wipe the entire generator. Use only mild soap and water to clean the composite enclosure.

4.12.2 RETURN TO SERVICE

To return the unit to service after storage, proceed as follows:

1. Verify that utility power is turned off and that the AUTO/OFF/MANUAL switch is set to OFF.
2. Check the tag on the engine for oil viscosity and classification. Verify that the correct recommended oil is used in the engine (see the Engine Oil Recommendations section). If necessary, drain and refill with the proper oil.
3. Check the state of the battery. Fill all cells of unsealed batteries to the proper level with distilled water. **DO NOT USE TAP WATER IN THE BATTERY.** Recharge the battery to 100 percent state of charge, or, if defective, replace the battery. See "Specifications," for type and size.
4. Clean and wipe the entire generator. Use only mild soap and water to clean the composite enclosure.
5. Make sure the 7.5A fuse is removed from the generator control panel. Reconnect the battery. Observe battery polarity. Damage may occur if the battery is connected incorrectly.
6. Open the fuel shutoff valve.
7. Insert the 7.5A fuse into the generator control panel. Start the unit by moving the AUTO/OFF/MANUAL switch to MANUAL. Allow the unit to warm up thoroughly.
8. Stop the unit by setting the AUTO/OFF/MANUAL switch to OFF.
9. Turn on the utility power to the transfer switch.
10. Set the AUTO/OFF/MANUAL switch to AUTO.
11. The generator is now ready for service.

NOTE:

If the battery was dead or disconnected, the exercise timer, current date and time must be reset.

4.12.3 ACCESSORIES

There are performance enhancing accessories available for the air-cooled generators.

- **Cold Weather Kits** and synthetic oil are required in areas where temperatures fall below 32° F (0° C).
- **Scheduled Maintenance Kits** include all pieces necessary to perform maintenance on the generator along with oil recommendations.

For more details on accessories, please contact a Dealer.

4.13 SERVICE SCHEDULE

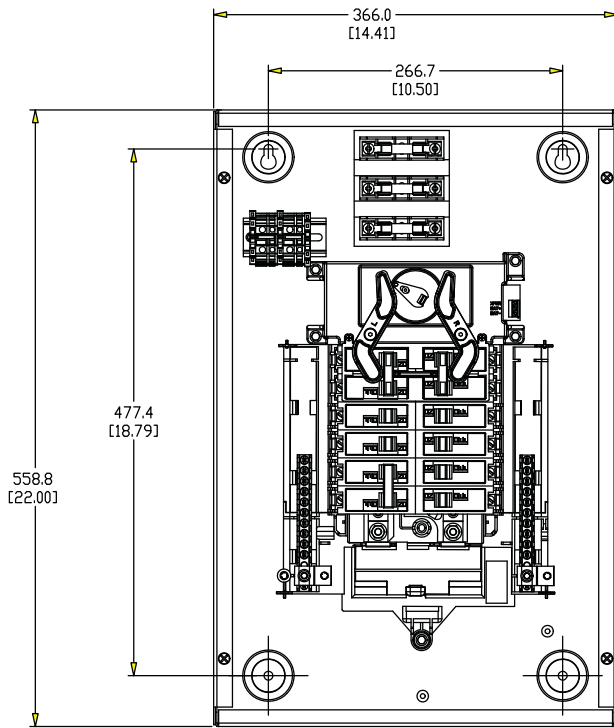
ATTENTION: It is recommended that all service work be performed by the nearest Dealer.

SYSTEM/COMPONENT	PROCEDURE			FREQUENCY
X = Action R = Replace as Necessary * = Notify Dealer if Repair is Needed.	Inspect	Change	Clean	W = Weekly M = Monthly Y = Yearly
FUEL				
Fuel lines and connections*	X			M
LUBRICATION				
Oil level	X			M or 24 hours of continuous operation.
Oil		X		1Y or 100 hours of operation.**
Oil filter		X		1Y or 100 hours of operation.**
COOLING				
Enclosure louvers	X		X	W
BATTERY				
Remove corrosion, ensure dryness	X		X	M
Clean and tighten battery terminals	X		X	M
Check charge state	X	R		EVERY 6 M
Electrolyte level	X	R		EVERY 6 M
ENGINE AND MOUNTING				
Air cleaner	X	R		1Y or 200 hours
Spark plug	X	R		1Y or 200 hours
GENERAL CONDITION				
Vibration, Noise, Leakage, Temperature*	X			M
COMPLETE TUNE-UP*	TO BE COMPLETED BY A DEALER			1Y or 200 hours
* Contact the nearest dealer for assistance if necessary.				
** Change oil and filter after first eight (8) hours of operation and then every 100 hours thereafter, or 1 year, whichever occurs first. Change sooner when operating under a heavy load or in a dusty or dirty environment or in high ambient temperatures.				

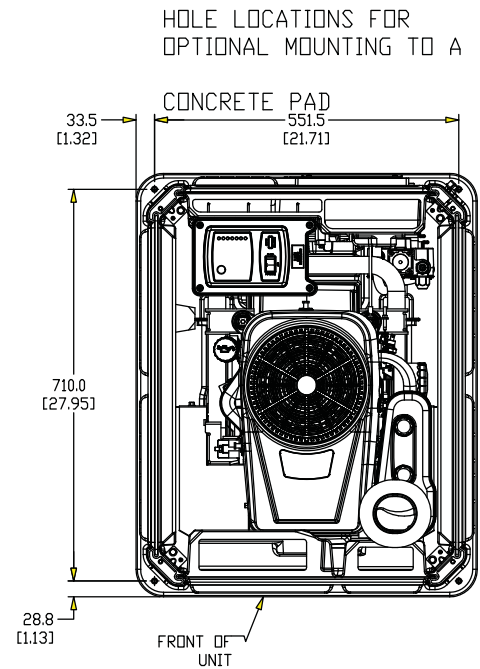
5.1 TROUBLESHOOTING GUIDE

Problem	Cause	Correction
The engine will not crank.	1. Fuse blown. 2. Loose, corroded or defective battery cables. 3. Defective starter contactor. 4. Defective starter motor. 5. Dead Battery.	1. Correct short circuit condition, replace 7.5A fuse in generator control panel. 2. Tighten, clean or replace as necessary. 3. * 4. * 5. Charge or replace battery.
The engine cranks but will not start.	1. Out of fuel. 2. Defective fuel solenoid (FS). 3. Open #14 wire from engine control board. 4. Fouled spark plug. 5. Valve lash out of adjustment. 6. Choke not operating.	1. Replenish fuel/Turn on fuel valve. 2. * 3. * 4. Clean, re-gap or replace plug. 5. Reset valve lash. 6. Verify choke plate moves freely.
The engine starts hard and runs rough.	1. Air cleaner plugged or damaged. 2. Fouled spark plug. 3. Fuel pressure incorrect. 4. Fuel selector in wrong position. 5. Choke remains closed.	1. Check, replace air cleaner. 2. Clean, re-gap or replace plug. 3. Confirm fuel pressure to regulator is 10-12" water column (0.36-0.43 psi) for LP, and 5-7" water column (0.18-0.25 psi) for natural gas. 4. Move selector to correct position. 5. Verify choke plate moves freely.
The AUTO/OFF/MANUAL switch is set to OFF, but the engine continues to run.	1. Defective switch. 2. Defective control board.	1. * 2. *
There is no AC output from the generator.	1. Main line circuit breaker is in the OFF (or OPEN) position. 2. Generator internal failure.	1. Reset circuit breaker to ON (or CLOSED). 2. *
There is no transfer to standby after utility source failure.	1. Defective transfer switch coil. 2. Transfer switch control circuit open. 3. Defective control logic board.	1. * 2. * 3. *
Unit consumes large amounts of oil.	1. Engine over filled with oil. 2. Improper type or viscosity of oil. 3. Damaged gasket, seal or hose. 4. Engine breather defective.	1. Adjust oil to proper level. 2. See "Engine Oil Recommendations". 3. Check for oil leaks. 4. *

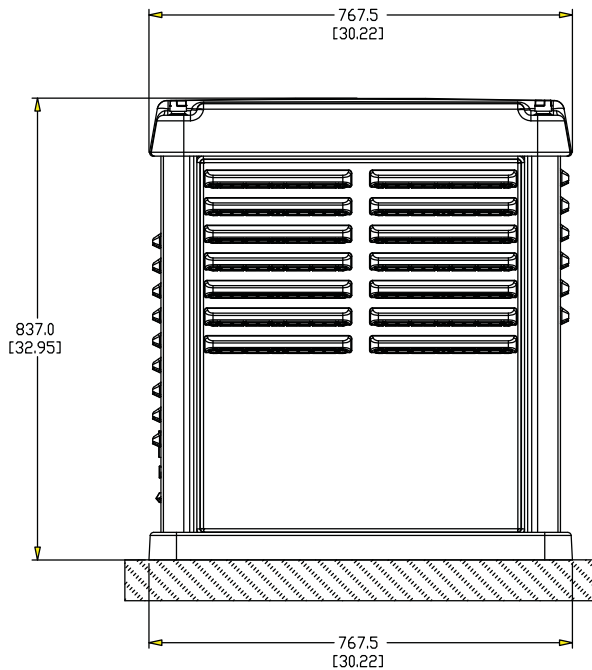
*Contact the nearest Dealer for assistance.



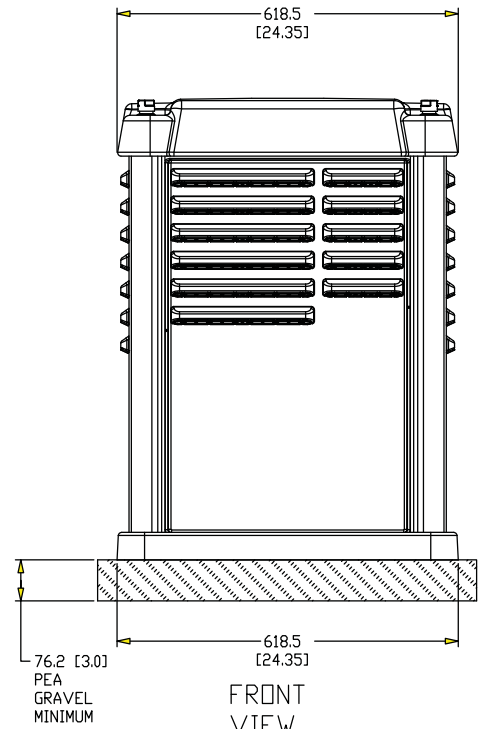
TRANSFER SWITCH DETAIL
COVER REMOVED FOR
CLARITY



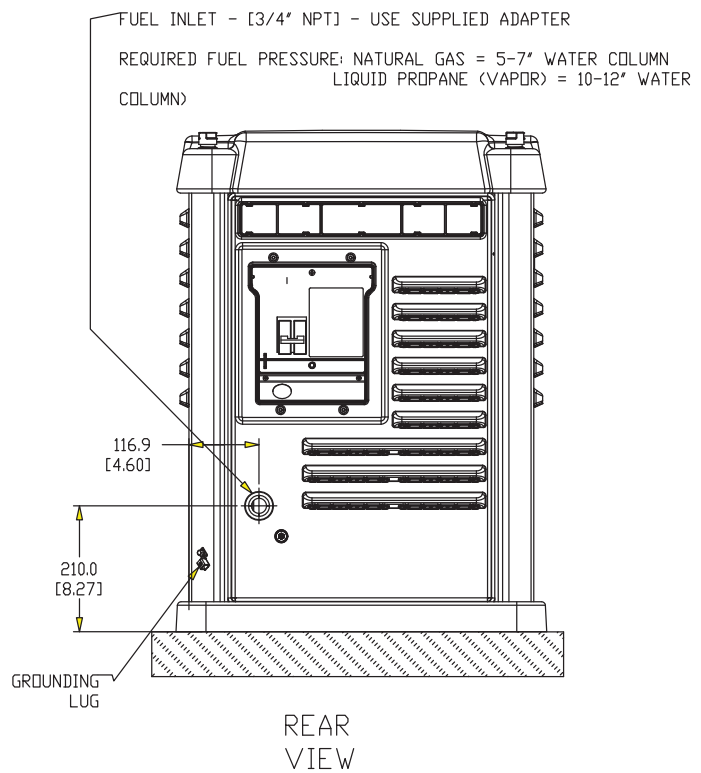
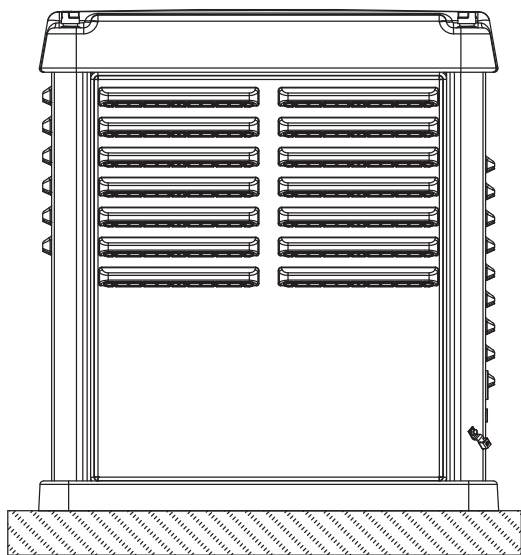
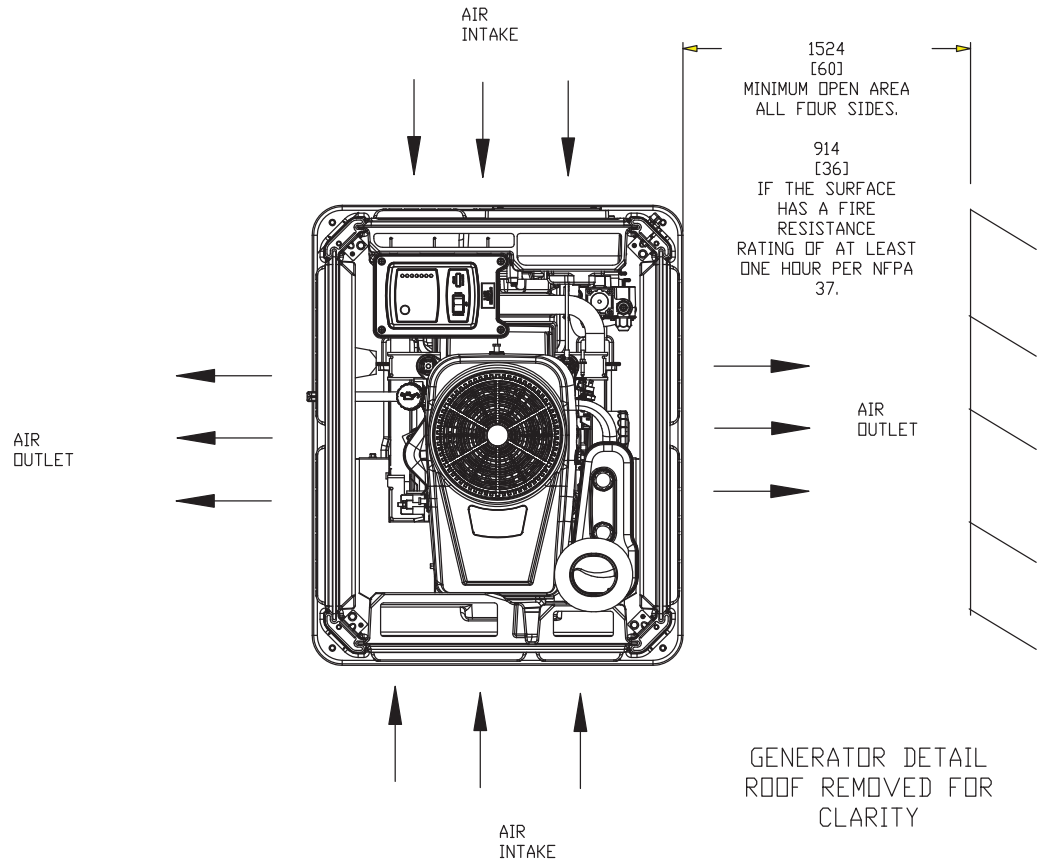
GENERATOR DETAIL
ROOF REMOVED FOR
CLARITY
"DO NOT LIFT BY
ROOF"

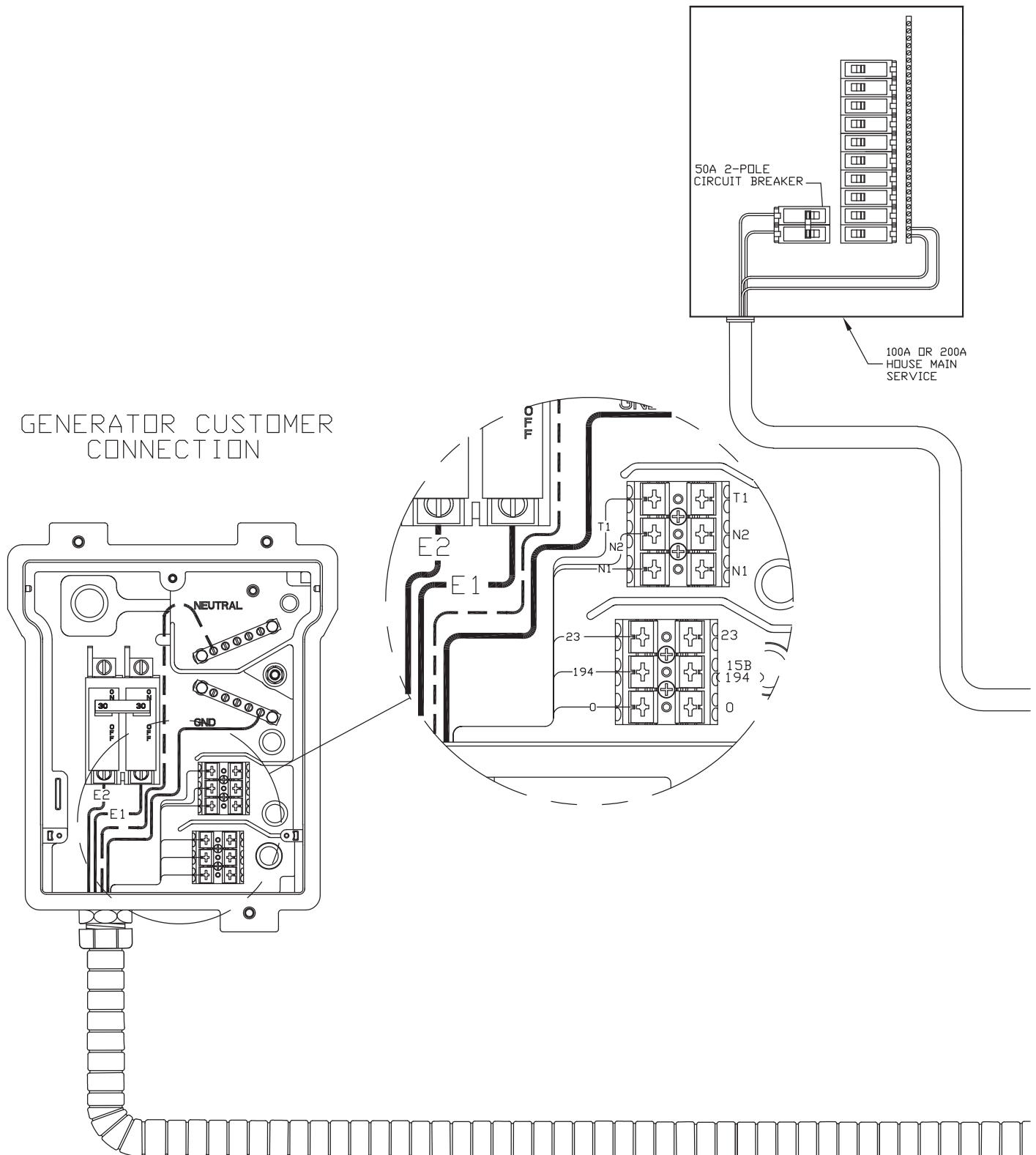


LEFT EXHAUST SIDE
VIEW

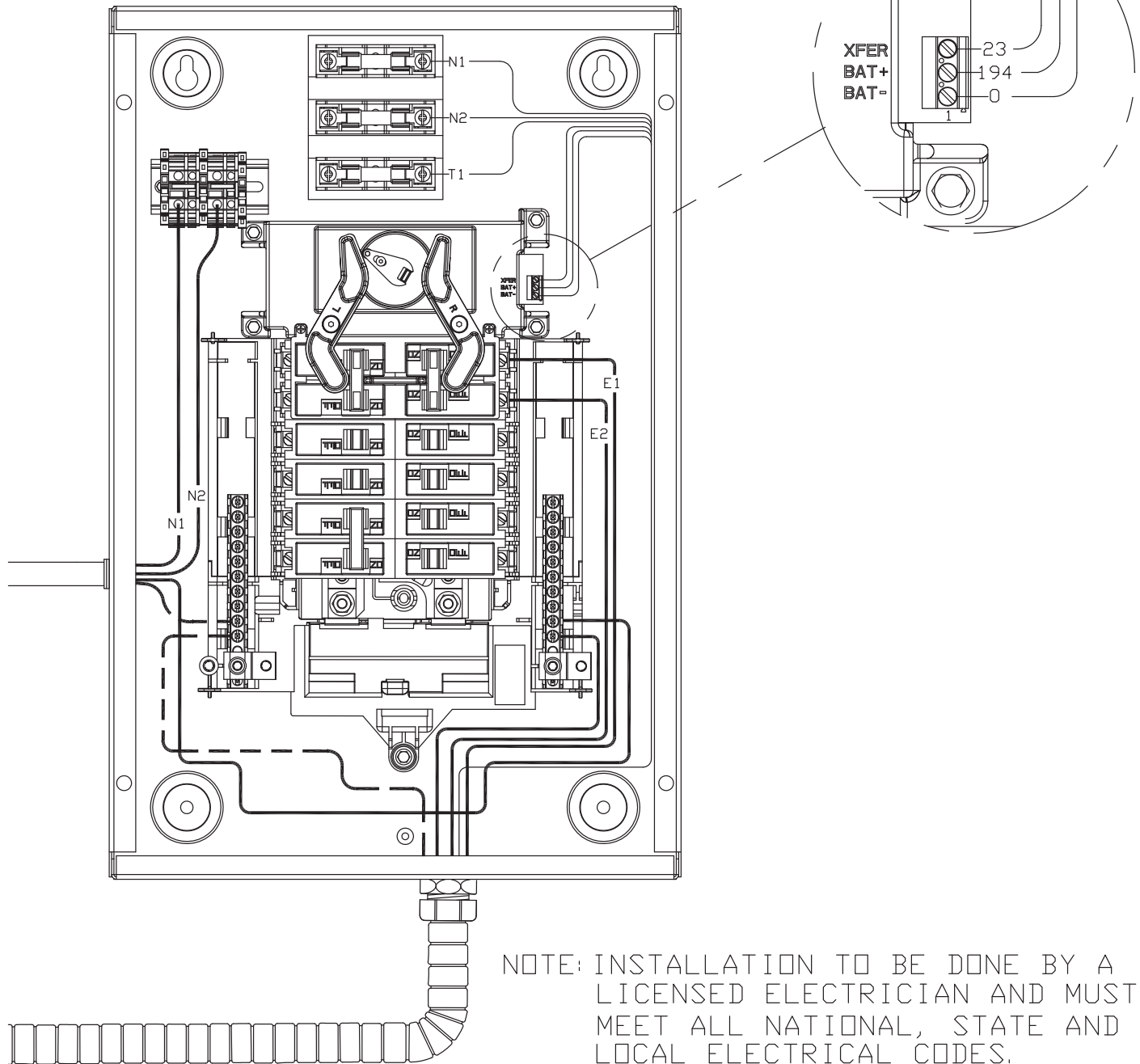


UNIT MAY BE MOVED USING HAND TRUCK FROM EITHER EXHAUST SIDE OR FRONT





8 CIRCUIT TRANSFER SWITCH



Warranty

U.S. EPA EMISSION CONTROL WARRANTY STATEMENT YOUR WARRANTY RIGHTS AND OBLIGATIONS

The United States Environmental Protection Agency (EPA) and Generac Power Systems, Inc. (Generac) are pleased to explain the Emission Control System Warranty (ECS Warranty) on your new 2011 and later equipment. New equipment that use small spark-ignited engines must be designed, built, and equipped to meet stringent anti-smog standards for the federal government. Generac will warrant the emission control system on your equipment for the period of time listed below provided there has been no abuse, neglect, unapproved modification or improper maintenance of your equipment. The emission control system on this equipment includes all components whose failure would increase the emissions of any regulated pollutant. These components are listed in the Emissions Information section of this manual.

MANUFACTURER'S WARRANTY COVERAGE:

This ECS Warranty is valid for two years, or for the same period as specified in the Generac Limited Warranty, whichever is longer. For equipment with hour meters, the warranty period is a number of hours equal to half the Useful Life to which the equipment is certified, or the warranty period specified above in years, whichever is less. The Useful Life can be found on the Emission Control Label on the engine. If, during such warranty period, any emission-related part on your equipment is found to be defective in materials or workmanship, repairs or replacement will be performed by a Generac Authorized Warranty Service Dealer.

OWNER'S WARRANTY RESPONSIBILITIES:

As the equipment owner, you are responsible for the completion of all required maintenance as listed in your factory supplied Owner's Manual. For warranty purposes, Generac recommends that you retain all receipts covering maintenance on your generator, but Generac cannot deny warranty solely due to the lack of receipts.

You should be aware that Generac may deny any and/or all warranty coverage or responsibility if your equipment, or a part/component thereof, has failed due to abuse, neglect, improper maintenance, or unapproved modifications.

You are responsible for contacting a Generac Authorized Warranty Dealer as soon as a problem occurs. The warranty repairs should be completed in a reasonable amount of time, not to exceed 30 days.

Warranty service can be arranged by contacting either your selling dealer or a Generac Authorized Warranty Service Dealer. To locate the Generac Authorized Warranty Service Dealer nearest you, call our toll free number below, or email emissions@generac.com.

1-800-333-1322

IMPORTANT NOTE: This warranty statement explains your rights and obligations under the Emission Control System Warranty, which is provided to you by Generac pursuant to federal law. See also the "Generac Limited Warranties for Generac Power Systems, Inc.," which is enclosed herewith on a separate sheet, also provided to you by Generac. Note that this warranty shall not apply to any incidental, consequential or indirect damages caused by defects in materials or workmanship or any delay in repair or replacement of the defective part(s). This warranty is in place of all other warranties, expressed or implied. Specifically, Generac makes no other warranties as to the merchantability or fitness for a particular purpose. Any implied warranties which are allowed by law, shall be limited in duration to the terms of the express warranty provided herein. Some states do not allow limitations on how long an implied warranty lasts, so the above limitation may not apply to you.

The ECS Warranty applies only to the emission control system of your new equipment. Both the ECS Warranty and the Generac Warranty describe important rights and obligations with respect to your new engine.

Warranty service can be performed only by a Generac Authorized Warranty Service Facility. When requesting warranty service, evidence must be presented showing the date of the sale to the original purchaser/owner.

If you have any questions regarding your warranty rights and responsibilities, you should contact Generac at the following address:

**ATTENTION WARRANTY DEPARTMENT
GENERAC POWER SYSTEMS, INC.
P.O. BOX 297 • WHITEWATER, WI 53190**

EMISSION CONTROL SYSTEM WARRANTY

Emission Control System Warranty (ECS Warranty) for equipment using small spark-ignited engines:

- (a) Applicability: This warranty shall apply to equipment that uses small off-road engines. The ECS Warranty period shall begin on the date the new equipment is purchased by/delivered to its original, end-use purchaser/owner and shall continue for the lesser of:
- (1) The period of time specified in the Generac Limited Warranty enclosed herewith, but not less than 24 months, or
 - (2) For engines equipped with hour meters, a number of operating hours equal to half of the engine's useful life. The useful life is specified on the Emissions Control Label on the engine.
- (b) General Emissions Warranty Coverage: Generac warrants to the original, end-use purchaser/owner of the new engine or equipment and to each subsequent purchaser/owner that the ECS when installed was:
- (1) Designed, built and equipped so as to conform with all applicable regulations; and
 - (2) Free from defects in materials and workmanship which cause the failure of a warranted part at any time during the ECS Warranty Period.
- (c) The warranty on emissions-related parts will be interpreted as follows:
- (1) Any warranted part that is not scheduled for replacement as required maintenance in the Owner's Manual shall be warranted for the ECS Warranty Period. If any such part fails during the ECS Warranty Period, it shall be repaired or replaced by Generac according to Subsection (4) below. Any such part repaired or replaced under the ECS Warranty shall be warranted for the remainder of the ECS Warranty Period.
 - (2) Any warranted part that is scheduled only for regular inspection as specified in the Owner's Manual shall be warranted for the ECS Warranty Period. A statement in the Owner's Manual to the effect of "repair or replace as necessary" shall not reduce the ECS Warranty Period. Any such part repaired or replaced under the ECS Warranty shall be warranted for the remainder of the ECS Warranty Period.
 - (3) Any warranted part that is scheduled for replacement as required maintenance in the Owner's Manual shall be warranted for the period of time prior to first scheduled replacement point for that part. If the part fails prior to the first scheduled replacement, the part shall be repaired or replaced by Generac according to Subsection (4) below. Any such emissions-related part repaired or replaced under the ECS warranty shall be warranted for the remainder of the period prior to the first scheduled replacement point for that part.
 - (4) Repair or replacement of any warranted, emissions-related part under this ECS Warranty shall be performed at no charge to the owner at a Generac Authorized Warranty Service Facility.
 - (5) Notwithstanding the provisions of subsection (4) above, warranty services or repairs must be provided at Generac Authorized Service Facilities.
 - (6) When the engine is inspected by a Generac Authorized Warranty Service Facility, the purchaser/owner shall not be held responsible for diagnostic costs if the repair is deemed warrantable.
 - (7) Throughout the ECS Warranty Period, Generac shall maintain a supply of warranted emission-related parts sufficient to meet the expected demand for such parts.
 - (8) Any Generac authorized and approved emission-related replacement parts may be used in the performance of any ECS Warranty maintenance or repairs and will be provided without charge to the purchaser/owner. Such use shall not reduce Generac's ECS Warranty obligations.
 - (9) No modifications, other than those explicitly approved by Generac, may be made to the generator. Unapproved modifications void this ECS Warranty and shall be sufficient ground for disallowing an ECS Warranty claim.
 - (10) Generac shall not be held liable hereunder for failures of any non-authorized replacement parts, or failures of any authorized parts caused by the use of non-authorized replacement parts.

EMISSION RELATED PARTS MAY INCLUDE THE FOLLOWING (IF EQUIPPED):

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1) FUEL METERING SYSTEM | 3) IGNITION SYSTEM |
| A. CARBURETOR AND INTERNAL PARTS | A. SPARK PLUGS |
| B. FUEL TANK/CAP | B. IGNITION COILS/MODULE |
| C. FUEL LINES | 4) AIR INJECTION SYSTEM |
| D. EVAPORATIVE VENT LINES | A. PULSE AIR VALVE |
| E. REGULATOR (GASEOUS FUELS) | 5) EXHAUST SYSTEM |
| 2) AIR INDUCTION SYSTEM | A. CATALYST |
| A. INTAKE MANIFOLD | B. EXHAUST MANIFOLD |
| B. AIR FILTER | |

Manual del propietario



Generadores automáticos de respaldo 7kW enfriado por aire

Índice

Introducción33

Lea este manual completamente33

Reglas de seguridad.....33

Contenido33

Operación y mantenimiento33

Cómo obtener servicio33

Índice de estándares35

Información general36

1.1 Desempaque/inspección36

1.2 Sistemas de protección.....36

1.3 Requerimientos de NEC.....36

1.4 Información de emisiones36

1.5 El generador.....37

1.6 Especificaciones37

1.7 LED de sistema listo.....38

1.8 Requerimientos de combustible y recomendaciones.....38

1.9 Consumo de combustible.....38

1.10 Reconfiguración del sistema de combustible38

1.11 Operación a gran altitud.....39

1.12 Ubicación39

1.13 Requerimientos de la batería42

1.14 Instalación de la batería.....42

1.15 La batería.....42

1.16 Cargador de baterías43

Arranque después de la instalación y ajustes 43

2.1 Antes del arranque inicial43

2.2 Revisión de la operación del interruptor de transferencia.....43

2.3 Revisiones eléctricas.....43

2.4 Pruebas del generador bajo carga44

2.5 Revisión de la operación automática.....44

2.6 Ajuste del gobierno del motor.....44

Funcionamiento 45

3.1 Interfaz del panel de control.....45

3.2 Operación de transferencia automática46

3.3 Secuencia de operación automática46

3.4 Operación manual47

3.5 Compartimiento lateral47

3.6 Sistemas de protección48

3.7 Cómo apagar el generador mientras está bajo carga.....49

Mantenimiento 49

4.1 Cómo realizar mantenimiento programado.....49

4.2 Fusible49

4.3 Comprobación del nivel de aceite de motor.....49

4.4 Cambio del aceite de motor50

4.5 Cambio del limpiador de aire del motor.....51

4.6 Bujía51

4.7 Mantenimiento de la batería.....51

4.8 Ajuste del espacio de las válvulas en el OHV-432.....52

4.9 Sistema de enfriamiento52

4.10 Atención luego de la sumersión.....53

4.11 Protección contra corrosión53

4.12 Procedimiento de Fuera de servicio53

4.13 Agenda de mantenimiento54

Resolución de problemas 55

5.1 Guía de resolución de problemas.....55

Garantía 56

ADVERTENCIA!

Proposición 65 de California

El escape del motor y algunos de sus componentes son conocidos por el Estado de California como causa de cáncer, defectos congénitos y otros daños reproductivos.

ADVERTENCIA!

Proposición 65 de California

Este producto contiene o emite sustancias químicas que son conocidas por el Estado de California como causa de cáncer, defectos congénitos y otros daños reproductivos.

INTRODUCCIÓN

Gracias por comprar este generador compacto impulsado por motor, refrigerado por aire, de alto rendimiento. Está diseñado para proveer energía eléctrica en forma automática y operar cargas críticas durante una falla de la electricidad comercial.

Esta unidad está instalada de fábrica en una caja de compuesto para todo clima y **prevista exclusivamente para su instalación en exteriores**. Este generador operará usando ya sea propano líquido en vapor (LP) o gas natural (GN).

NOTA:

Este generador es adecuado para suministrar cargas residenciales típicas como motores de inducción (bombas, refrigeradores, aires acondicionados, chimeneas, etc), componentes electrónicos (computadoras, monitores, televisores, etc.), cargas de iluminación y hornos de microondas.

LEA ESTE MANUAL COMPLETAMENTE

Si alguna parte de este manual no se entiende bien, póngase en contacto con el concesionario más cercano para conocer los procedimientos de arranque, operación y servicio.

La información contenida aquí se basó en máquinas en producción al momento de la publicación. El fabricante se reserva el derecho de modificar este manual en cualquier momento.

REGLAS DE SEGURIDAD

A lo largo de esta publicación y en lo que respecta a las etiquetas y calcomanías fijadas en el generador, los bloques de PELIGRO, ADVERTENCIA, CUIDADO Y NOTA se usan para alertar al personal con instrucciones especiales sobre una operación en particular que puede ser peligrosa si se ejecuta en forma incorrecta o sin cuidado. Obsérvelas con cuidado. Sus definiciones son como sigue:

⚠ ¡PELIGRO!

INDICA UNA SITUACIÓN PELIGROSA O ACCIÓN QUE, SI NO SE EVITA, TRAERÁ COMO RESULTADO LA MUERTE O UN DAÑO SERIO.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Indica una situación peligrosa o acción que, si no se evita, podría traer como resultado la muerte o un daño serio.

⚠ ¡CUIDADO!

Indica una situación peligrosa o acción que, si no se evita, puede traer como resultado un daño menor o moderado.

NOTA:

Las notas contienen información adicional importante para un procedimiento y se les encontrará dentro del cuerpo de este manual.

Estas advertencias de seguridad no pueden eliminar los peligros que indican. El sentido común y un estricto cumplimiento de las instrucciones especiales cuando se realiza la acción o servicio son esenciales para evitar accidentes.

Cuatro símbolos de seguridad usados comúnmente acompañan los bloques de **PELIGRO**, **ADVERTENCIA** y **CUIDADO**. El tipo de información que cada uno indica es como sigue:

⚠ Este símbolo señala importante información de seguridad que, si no se sigue, puede poner en peligro la seguridad personal y/o las propiedades de otros.



Este símbolo indica un peligro potencial de explosión.



Este símbolo indica un peligro potencial de incendio.



Este símbolo indica un peligro potencial de choque eléctrico.

El operador es responsable del uso apropiado y seguro de este equipo. El fabricante recomienda encarecidamente que el operador lea este *Manual de Propietario* y entienda completamente todas las instrucciones antes de usar este equipo. El fabricante asimismo recomienda con igual firmeza el instruir a otros usuarios para arrancar y operar apropiadamente la unidad. Esto los prepara si necesitan operar el equipo en alguna emergencia.

CONTENIDO

Este manual contiene instrucciones importantes que deben observarse durante la instalación y mantenimiento del generador y las baterías para el modelo: 6 kW GN, 7 kW LP, motor de un cilindro 432 con OHV.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Es responsabilidad del operador el realizar todos las verificaciones de seguridad, asegurarse de que se haya realizado adecuadamente todo el mantenimiento para una segura operación y hacer revisar periódicamente el equipo por un concesionario. El mantenimiento normal y reemplazo de piezas son responsabilidad del propietario/operador y, como tal, no son considerados como defectos de material o de mano de obra dentro de los términos de la garantía. Los hábitos individuales de operación y uso contribuyen a la necesidad de servicio de mantenimiento.

Un mantenimiento apropiado y el cuidado del generador aseguran un número mínimo de problemas y mantienen los gastos operativos al mínimo. Consulte a su concesionario para que lo ayude en el servicio y con los accesorios.

CÓMO OBTENER SERVICIO

Cuando el generador requiere servicio o reparaciones, busque ayuda con el concesionario. Los técnicos de servicio están capacitados en fábrica y son capaces de manejar todas las necesidades de servicio.

UBICACIÓN DEL CONCESIONARIO DE SERVICIO AUTORIZADO

Para localizar el CONCESIONARIO DE SERVICIO AUTORIZADO más cercano, por favor llame a este número:

1-800-333-1322

o localícenos en la web en:

www.generac.com

Al ponerse en contacto con un concesionario respecto a repuestos y servicio, siempre proporcione el número de modelo completo y el número de serie de la unidad tal como está en la calcomanía de datos, ubicada en el generador. Vea un ejemplo de la calcomanía y su ubicación en la sección de "El Generador".

Modelo No. _____ **Serie No.** _____

Reglas de seguridad

! INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD: GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES – El fabricante sugiere que estas reglas para la operación segura se copien y publiquen cerca del sitio de instalación de la unidad. Debe insistirse en la seguridad para todos los operadores y potenciales operadores de este equipo.

Estudie estas REGLAS DE SEGURIDAD con cuidado antes de instalar, operar o dar servicio a este equipo. Familiarícese con este *Manual del propietario* y con la unidad. El generador puede operar en forma segura, eficiente y confiable sólo si se le instala, se le opera y mantiene en forma apropiada. Muchos accidentes son causados por no seguir reglas o precauciones simples y fundamentales.

El fabricante no puede anticipar todas las posibles circunstancias que puedan involucrar peligros. Por lo tanto, las advertencias en este manual y en las etiquetas y calcomanías fijadas en la unidad no son completamente inclusivas. Si se usa un procedimiento, método de trabajo o técnica de operación que el fabricante no recomienda específicamente, asegúrese de que sea seguro para los demás. Asimismo asegúrese de que el procedimiento, método de trabajo o técnica de operación utilizada no vuelva inseguro al generador.

! PELIGRO!

! A pesar del muy seguro diseño de este generador, el operar este equipo en forma imprudente, con deficiente mantenimiento o en forma descuidada, puede causar posibles daños o la muerte. Permita sólo que personas responsables y capaces instalen, operen y den mantenimiento a este equipo.

! Estas máquinas generan voltajes potencialmente letales. Asegúrese de que se hayan tomado todos los pasos para hacer la máquina segura antes de intentar trabajar en el generador.

! Durante e inmediatamente después de la operación, las partes del generador están girando y/o calientes. Tenga mucho cuidado en las cercanías de los generadores en funcionamiento.

! La instalación debe siempre cumplir con los códigos, estándares, leyes y regulaciones aplicables.

! Un generador en funcionamiento expelle monóxido de carbono, un gas venenoso inodoro e incoloro. La inhalación de monóxido de carbono puede causar dolor de cabeza, fatiga, mareos, náuseas, vómitos, ataques o muerte.

PELIGROS GENERALES

- Por razones de seguridad, el fabricante recomienda que este equipo sea instalado, se le dé servicio y sea reparado por un concesionario de servicio u otro técnico competente de instalación o electricista calificado, que esté familiarizado con los códigos, estándares y regulaciones aplicables. El operador también debe cumplir con todos estos códigos, estándares y regulaciones.
- Los humos del escape del motor contienen monóxido de carbono, que puede ser MORTAL. Este gas peligroso, si se aspira en concentraciones suficientes, puede hacerle perder la conciencia y causarle la muerte. NO altere ni agregue nada al sistema de escape ni haga nada que pueda volver inseguro al sistema o que no cumpla con los códigos y estándares aplicables.

- Instale una alarma de monóxido de carbono operada con baterías en los interiores, de acuerdo a las recomendaciones e instrucciones del fabricante.
- El flujo adecuado y sin obstrucciones de aire para ventilación y refrigeración es crítico para la correcta operación del generador. No altere la instalación ni permita que haya siquiera un bloqueo parcial de la provisión de ventilación, ya que esto puede afectar seriamente la operación segura del generador. **El generador DEBE ser instalado y operado sólo en exteriores.**
- Mantenga las manos, pies, ropa, etc, lejos de las correas de tracción, ventiladores y otras partes móviles o calientes. Nunca retire correa de tracción alguna o protección de ventilador mientras la unidad esté operando.
- Al trabajar con este equipo, manténgase alerta en todo momento. Nunca trabaje en el equipo cuando esté física o mentalmente fatigado.
- Inspeccione el generador con regularidad, y póngase en contacto con el concesionario más cercano si necesita repararlo o conseguir repuestos.
- Antes de realizar cualquier mantenimiento al generador, desconecte los cables de su batería para evitar un arranque accidental. Desconecte primero el cable del borne de la batería indicado como NEGATIVO, NEG; o (-) y luego retire el cable POSITIVO, POS o (+). Al reconectar los cables, conecte el cable POSITIVO primero, luego el cable NEGATIVO al final.
- Nunca use el generador ni alguna de sus partes como escalón. Pararse sobre la unidad puede tensar y romper partes, y puede traer como resultado condiciones peligrosas de operación como escape de gases, combustible o aceite.

PELIGROS DEL ESCAPE

- El escape del motor del generador contiene el MORTAL monóxido de carbono, un gas venenoso sin olor ni color. El inhalar el monóxido de carbono puede causar: mareos, dolor de cabeza, náuseas, espasmos musculares, vómitos, debilidad y somnolencia, incapacidad de pensar claramente, desvanecimientos, inconciencia e inclusive la muerte. Si usted experimenta cualquier síntoma de envenenamiento por monóxido de carbono, vaya a un lugar con aire fresco y busque atención médica inmediata.
- Nunca opere el generador colocado dentro de algún garaje u otras áreas cerradas.

PELIGROS ELÉCTRICOS

- Todos los generadores cubiertos por este manual producen voltajes eléctricos peligrosos y pueden causar descargas eléctricas fatales. El servicio eléctrico doméstico entrega voltajes altos y peligrosos al interruptor de transferencia como lo hace el generador cuando está en operación. Evite el contacto con cables pelados, terminales conexiones, etc. mientras la unidad está funcionando. Asegúrese que todas las cubiertas, protecciones y barreras apropiadas se encuentren en su lugar y/o bloqueadas antes de operar el generador. Si es necesario trabajar alrededor de una unidad en operación, párese sobre una superficie seca y aislada para reducir el peligro de choque eléctrico.

- No manipule ningún tipo de dispositivo eléctrico mientras esté de pie sobre agua, con los pies descalzos o con las manos o pies húmedos. PUEDE HABER UNA DESCARGA ELÉCTRICA COMO RESULTADO.
- El Código Eléctrico Nacional (NEC) requiere que el marco y las partes externas que son conductores eléctricos estén conectadas a una conexión a tierra aprobada. Los códigos eléctricos locales pueden asimismo requerir una apropiada conexión a tierra del sistema eléctrico del generador.
- Luego de instalar este sistema de respaldo eléctrico doméstico, el generador puede arrancar en cualquier momento sin advertencia. Cuando esto ocurra, los circuitos de carga son transferidos a la fuente de energía de RESPALDO (generador). Para evitar daños posibles si ocurren tales arranques y transferencias, siempre coloque el interruptor de AUTO/OFF/MANUAL del generador en su posición OFF antes de trabajar en el equipo y retire el fusible de 7,5A del panel de control del generador.
- En caso de un accidente causado por descarga eléctrica, apague inmediatamente la fuente de energía eléctrica. Si esto no es posible, intente liberar a la víctima del conductor vivo. EVITE EL CONTACTO DIRECTO CON LA VÍCTIMA. Use un implemento no conductivo, como una soga seca o una tabla, para liberar a la víctima del conductor vivo. Si la víctima está inconsciente, aplique los primeros auxilios y consiga ayuda médica inmediatamente.
- Nunca use joyas al trabajar con este equipo. Las joyas pueden conducir electricidad y traer como resultado una descarga eléctrica, o pueden quedar atrapadas en los componentes móviles.

PELIGRO DE INCENDIO

- Para mayor seguridad contra incendios, el generador debe instalarse y mantenerse en forma apropiada. **La instalación debe siempre cumplir con los códigos, estándares, leyes y regulaciones aplicables.** Adhiérase estrictamente a los códigos nacionales, estatales y locales de electricidad y construcción. Cumpla con las regulaciones que la Administración de salud y seguridad ocupacional (OSHA) ha establecido. Asimismo asegúrese de que el generador sea instalado de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones del fabricante. Luego de una instalación apropiada, no haga nada que pueda alterar una segura instalación ni hacer que la unidad no cumpla con los mencionados códigos, estándares, leyes y regulaciones.
- Tenga un extintor cerca al generador en todo momento. Los extintores marcados "ABC" por la Asociación nacional de protección contra incendios son los apropiados para usarse en los sistemas eléctricos de respaldo. Mantenga el extintor apropiadamente cargado y familiarícese con su uso. Consulte su departamento local de bomberos cualquier duda respecto a los extintores.

PELIGRO DE EXPLOSIÓN

- No fume alrededor del generador. Limpie cualquier derrame de combustible o aceite inmediatamente. Asegúrese de que no haya dejado materiales combustibles en el compartimiento del generador, en o cerca del generador, ya que pueden causar INCENDIOS y/o EXPLOSIONES. Mantenga el área circundante del generador limpia y libre de desperdicios.

- Los fluidos gaseosos como el gas natural y el gas propano líquido (GLP) son extremadamente explosivos. Instale el sistema de abastecimiento de combustible de acuerdo a los códigos aplicables para combustible y gas. Antes de colocar el sistema de respaldo eléctrico de respaldo en servicio, las líneas del sistema de combustible deben purgarse apropiadamente y buscar fugas de acuerdo al código aplicable. Luego de la instalación, inspeccione el sistema de combustible periódicamente en busca de fugas. No se permiten fugas.

ÍNDICE DE ESTÁNDARES

En ausencia de los estándares, códigos, regulaciones o leyes pertinentes, la información publicada listada abajo puede usarse como guía para la instalación de este equipo.

1. NFPA No. 37, STATIONARY COMBUSTION ENGINES AND GAS TURBINES, disponible en la National Fire Protection Association, 470 Atlantic Avenue, Boston, MA 02210.
2. NFPA No. 76A, ESSENTIAL ELECTRICAL SYSTEMS FOR HEALTH CARE FACILITIES, disponible igual que el Item 1.
3. NFPA No. 54, NATIONAL FUEL GAS CODE, disponible igual que el Item 1.
4. NFPA No. 58, AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR STORAGE AND HANDLING OF LIQUEFIED PETROLEUM GAS, disponible igual que el Item 1.
5. NFPA No. 70, NFPA HANDBOOK OF NATIONAL ELECTRIC CODE, disponible igual que el Item 1.
6. Article X, NATIONAL BUILDING CODE, disponible en la American Insurance Association, 85 John Street, New York, N.Y. 10038.
7. AGRICULTURAL WIRING HANDBOOK, disponible en la Food and Energy Council, 909 University Avenue, Columbia, MO 65201.
8. ASAE EP-3634, INSTALLATION AND MAINTENANCE OF FARM STANDBY ELECTRICAL SYSTEMS, disponible en la American Society of Agricultural Engineers, 2950 Niles Road, St. Joseph, MI 49085.
9. NFPA No. 30, FLAMMABLE AND COMBUSTIBLE LIQUIDS CODE, disponible igual que el Item 1.

⚠ ¡PELIGRO!

⚠ Sólo electricistas o contratistas calificados deberán intentar estas instalaciones, que deben cumplir estrictamente con los códigos estándares y regulaciones aplicables.

1.1 DESEMPAQUE/INSPECCIÓN

Luego del desempaque, inspeccione cuidadosamente si hay daños en el contenido.

- Este generador de respaldo está listo para su instalación con una almohadilla base pre-montada proporcionada de fábrica y tiene una caja protectora contra el clima que está diseñada para la **instalación en exteriores solamente**.
- Este paquete de generador de respaldo listado por la UL puede empaquearse con un interruptor de transferencia automática con un centro de cargas incorporado. Los interruptores de circuito para conexiones de circuito de emergencia están incluidos (si está equipado con ellos).
- Este interruptor de dos polos, listado en la UL, nominalmente es de 50 amperios de AC a un máximo de 250 voltios. **El interruptor de transferencia de 50 Amp es para uso en interiores únicamente.**

⚠ ¡ADVERTENCIA!

⚠ Si este generador se usa para energizar circuitos de carga eléctrica normalmente energizados por una fuente de energía de servicio público, el código requiere que se instale un interruptor de transferencia. El interruptor de transferencia debe aislar efectivamente el sistema eléctrico del sistema de distribución de energía pública cuando el generador está operando (NEC 700, 701 & 702). El no aislar un sistema eléctrico de esa manera traerá como resultado daños al generador y también puede causar daños o la muerte a los trabajadores del servicio público eléctrico debido a una retroalimentación de la energía eléctrica.

Si se nota alguna pérdida o daños el momento de la entrega, haga que la persona que entrega la carga tome nota de todos los daños en la guía de embarque o coloque su firma debajo del memo del consignatario sobre pérdida o daños.

Si se nota una pérdida o daño luego de la entrega, separe los materiales dañados y póngase en contacto con el transportista para los procedimientos de reclamo.

"Daño oculto" se entiende como el daño al contenido de un paquete que no se evidencia al momento de la entrega, pero se descubre luego.

Para abrir apropiadamente el techo, presione sobre el labio superior central y libere el pestillo. Si la presión no se aplica desde arriba, el techo puede parecer atascado. Siempre verifique que el cierre lateral esté abierto antes de intentar levantar el techo.

1.2 SISTEMAS DE PROTECCIÓN

A diferencia del motor de un automóvil, el generador tal vez tenga que funcionar por largos periodos de tiempo sin la presencia del operador para monitorear las condiciones del motor. Por esta razón, el motor está equipado con los siguientes sistemas que lo protegen contra condiciones potencialmente dañinas:

- | | |
|-------------------------------------|------------------------|
| 1. Sensor de baja presión de aceite | 4. Exceso de velocidad |
| 2. Sensor de alta temperatura | 5. Sensor de RPM |
| 3. Sobre-arranque | 6. Batería baja |

En el panel de control existen LED para notificar al personal que una de estas fallas ha ocurrido. Existe un LED de estatus que ilumina cuando todas las condiciones descritas en la sección "Listo para funcionar" se cumplen.

1.3 REQUERIMIENTOS DE NEC

El cumplimiento del código local puede requerir que AFCI sean incorporados en el panel de distribución del interruptor de transferencia. El interruptor de transferencia proporcionado con este generador tiene un panel de distribución que aceptará los AFCI.

Las partes de Siemens N° Q115AF - 15A o Q120AF - 20A se pueden obtener de un proveedor mayorista eléctrico local y reemplazarán simplemente cualquiera de los interruptores de circuito de un polo suministrados en el panel de distribución del interruptor de transferencia.

1.4 INFORMACIÓN DE EMISIONES

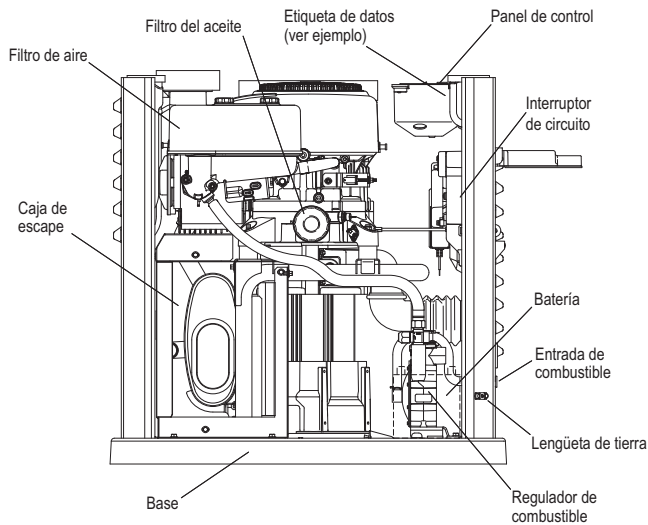
La agencia de protección ambiental requiere que este generador cumpla con los estándares de emisión en el escape. Este generador está certificado que cumple los niveles de emisión de EPA aplicables. Información adicional respecto a los requerimientos puestos por EPA a continuación:

El generador está certificado para usarse como motor estacionario para generación de energía de respaldo. Cualquier otro uso puede ser una violación de leyes federales y/o locales. Es importante seguir las especificaciones dadas en la sección "Mantenimiento" para asegurar que el motor cumple con los estándares de emisiones aplicables durante de la vida del motor. Este motor está certificado para operar con combustible de propano líquido y gas natural. El sistema de control de emisiones del generador consiste en lo siguiente:

- Sistema de medición de combustible
 - Ensamble del carburador/mezclador
 - Regulador de combustible
- Sistema de inducción de aire
 - Tubería/distribuidor de entrada
 - Limpiador de aire
- Sistema de ignición
 - Bujía
 - Módulo de ignición

1.5 EL GENERADOR

**Figura 1.1 – Motor LV-423, de un cilindro, 7kW
(puerta retirada)**



Muestra de etiqueta de datos

MODEL	
SERIAL	
VOLTS	
AMPS	
CONTROLLER P/N	
1 PH, 60 Hz, RPM 3600	
RAINPROOF ENCLOSURE FITTED	
CLASS F INSULATION	
RATED AMBIENT TEMP – 25°C	
FOR STANDBY SERVICE	
NEUTRAL FLOATING	
MAX LOAD UNBALANCE – 50%	
GENERAC POWER SYSTEMS	
WHITEWATER, WI	
53190 U.S.A.	

1.6 ESPECIFICACIONES

1.6.1 GENERADOR

Voltaje nominal	240
Corriente de carga máxima nominal (amps) a 240 voltios (LP)*	29.2
Interruptor principal de circuito	30 Amp
Circuitos del centro de carga del interruptor	
30A, 240V	1
20A, 120V	1
15A, 120V	5
Fase	1
Número de polos del rotor	2
Frecuencia nominal AC	60 Hz
Requerimiento de batería	Grupo 26R, 12 Voltios y 525 CCA Mínimo
Peso (unidad solamente en lbs.)	225
Caja	Compuesto
Rango normal de operación: Esta unidad está probada de acuerdo a los estándares UL 2200 con una temperatura de operación de -20 °F (-29 °C) hasta 122 °F (50 °C). Para zonas donde las temperaturas desciendan por debajo de 32 °F (0 °C), se requiere un kit de frío y aceite sintético. Cuando se le opera por encima de los 77° F (25° C) puede haber una disminución de la potencia del motor. (Por favor consulte la sección de especificaciones del motor).	
Estos generadores han sido calibrados de acuerdo a UL2200, Safety Standard for Stationary Engine Generator Assemblies; y CSA-C22.2 No. 100-04 Standard for Motors and Generators.	

* Los valores de gas natural dependerán del contenido de Btu del combustible específico. Las reducciones típicas están entre 10-20% menos del valor nominal de gas LP.

** Los circuitos a moverse deben estar protegidos por un interruptor del mismo tamaño. Por ejemplo, un circuito de 15 amperios en el panel principal debe ser un circuito de 15 amperios en el interruptor de transferencia.

1.6.2 MOTOR

Tipo de motor	OHV-432
Número de cilindros	1
Potencia nominal en caballos @ 3.600 rpm*	14.8
Desplazamiento	432cc
Bloque del cilindro	Aluminio con manga de hierro fundido
Arreglo de válvulas	Válvulas elevadas
Sistema de ignición	Estado sólido c/magneto
Bujía recomendada	RC12YC
Espaciamento de la bujía	0.76 mm (0.030 inch)
Razón de compresión	8.2:1
Arrancador	12 VCC
Capacidad de aceite incluyendo filtro	1.1 Qt (1.0L) aprox.
Filtro del Aceite recomendado	Parte # OH9039
Filtro de aire recomendado	Parte # OH6104
RPM en operación	3,600

* La potencia del motor está sujeta a, y limitada por, factores tales como contenido en BTU del combustible, temperatura ambiental y altitud. La potencia del motor disminuye alrededor del 3.5% por cada 1000 pies sobre el nivel del mar, y también disminuirá alrededor del 1% por cada 6°C (10°F) por encima de los 16°C (60°F) de temperatura ambiente.

1.7 LED DE SISTEMA LISTO

El "LED de sistema listo" se ilumina cuando se cumplen todas las siguientes condiciones:

1. El interruptor AUTO/OFF/MANUAL está puesto en la posición de AUTO.
2. El voltaje de la red pública que se suministra a la unidad está siendo sentido por el controlador.
3. No hay alarmas presentes, por ejemplo, baja presión de aceite, alta temperatura, etc.

1.8 REQUERIMIENTOS DE COMBUSTIBLE Y RECOMENDACIONES

Con gas LP, use sólo el sistema de entrega de vapor. Este tipo de sistema usa los vapores formados encima del combustible líquido en el tanque de almacenamiento.

El motor ha sido equipado con un sistema de combustible convertible de campo. La unidad funcionará a gas natural o gas LP, pero ha sido configurado de fábrica para funcionar a gas natural. Si la necesidad de combustible primario se cambia a gas LP, el sistema de combustible necesita reconfigurarse. Las instrucciones para la reconfiguración del sistema de combustible se encuentran en la sección de reconfiguración de sistema de combustible.

Los combustibles recomendados deberán tener un contenido de BTU de al menos 1.000 BTUs por pie cúbico para gas natural, o al menos 2.520 BTUs por pie cúbico para gas LP. Pregunte al proveedor de combustible el contenido del BTUs del mismo.

La presión del combustible requerida para gas natural es de cinco (5) pulgadas a siete (7) pulgadas de columna de agua (de 0,18 a 0,25 psi); y para propano líquido de 10 pulgadas a 12 pulgadas de columna de agua (de 0,36 a 0,43 psi). El regulador primario para el suministro de propano NO SE INCLUYE con el generador.

NOTA:

Todo el dimensionamiento de las tuberías, construcción y disposición debe cumplir con la NFPA 54 para aplicaciones de gas natural y la NFPA 58 para aplicaciones de propano líquido. Una vez que el generador está instalado, verifique que la presión de combustible NUNCA caiga debajo de cinco (5) pulgadas de columna de agua para gas natural o 10 pulgadas de columna de agua para propano líquido.

Antes de la instalación del generador, el instalador deberá consultar a sus proveedores locales de combustible o al departamento de bomberos para revisar los códigos y regulaciones para una apropiada instalación. Los códigos locales obligarán a una correcta ruta de la tubería de línea de combustible gaseoso alrededor de jardines, arbustos y otros paisajes para evitar algún daño.

Se debe tener consideraciones especiales al instalar la unidad donde las condiciones locales incluyan inundaciones, tornados, huracanes, terremotos y suelos inestables en cuanto a la flexibilidad y fuerza de la tubería y sus conexiones.

Use un sellador de tubería aprobado o compuesto de juntas en todas las acoplamientos roscados.

Todas las tuberías de combustible gaseoso instaladas deben ser purgadas y probadas contra fugas antes del arranque inicial de acuerdo con los códigos locales, estándares y regulaciones.

1.9 CONSUMO DE COMBUSTIBLE

Unidad	Gas nat.*		Vapor de LP**	
	1/2 carga	Carga completa	1/2 carga	Carga completa
6/7 kW	85/2.41	148/4.19	0.99/3.75	1.26/4.79

Los valores dados son aproximados.

* El gas natural está en pies cúbicos por hora / metros cúbicos por hora.

** El LP está en galones por hora / litros por hora.

Verifique que el medidor de gas es capaz de proporcionar suficiente flujo de combustible para incluir aparatos domésticos.

1.9.1 REQUERIMIENTOS DE FLUJO DE BTU - GAS NATURAL

Flujo de BTU requerido para cada unidad en base a 1000 BTU por pie cúbico.

- 6kW — 148.000 BTU/Hora

⚠ PELIGRO!

Los combustibles gaseosos como el gas natural y el gas propano líquido (GLP) son altamente explosivos. Aun la más ligera chispa puede encender tales combustibles y causar una explosión. No se permiten fugas de combustible. El gas natural, que es más ligero que el aire, tiende a juntarse en áreas altas. El gas LP es más pesado que el aire y tiende a descansar en áreas bajas.

NOTA:

Se debe instalar un mínimo de una válvula de cierre manual aprobada en la línea de suministro de combustible gaseoso. La válvula debe ser fácilmente accesible. Los códigos locales determinan la ubicación apropiada.

1.10 RECONFIGURACIÓN DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

1.10.1 MOTOR DE 432CC, 7KW

1. Desmonte el techo de la caja del generador girando un cuarto de vuelta los pestillos en la parte superior del techo. Empuje hacia abajo ligeramente sobre el pestillo, luego gire 90 grados para liberarlo. El pestillo deberá saltar como se muestra (Figura 1.2).

Figura 1.2 — Gire el pestillo



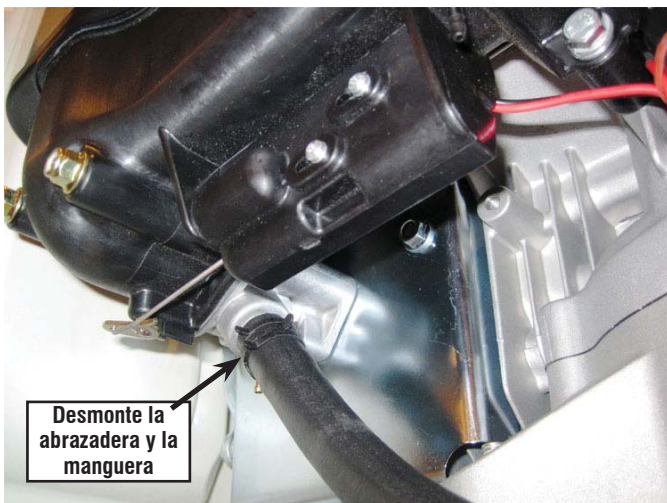
2. Retire los dos paneles laterales de la caja levantando los paneles directamente hacia arriba hasta que queden libres (Figura 1.3).

Figura 1.3 — Retire los paneles laterales



3. Coloque con cuidado el techo y los paneles laterales a un lado.
4. Localice la unidad del obturador de combustible montada a la admisión del motor.
5. Para cambiar la selección de combustible, desmonte la abrazadera de la manguera y la manguera de la unidad del obturador (Figura 1.4).

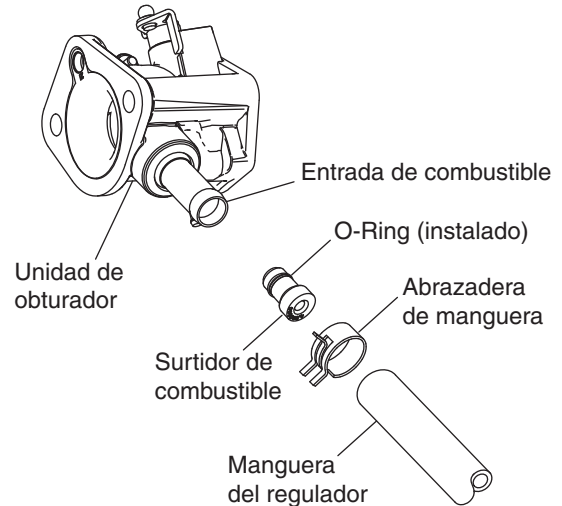
Figura 1.4 — Retire la abrazadera de la manguera y la manguera



6. Desmonte el surtidor de combustible de gas natural (diámetro interior grande) de la entrada de combustible (Figura 1.5).
7. Obtenga el surtidor de combustible para propano (el de diámetro interior más pequeño ha sido suministrado suelto con el manual del propietario).
8. Verifique que el O-ring, suministrado suelto con el manual del propietario, esté instalado dentro de la ranura del surtidor de combustible.
9. Inserte el surtidor de combustible propano en el extremo de la entrada de combustible.

10. Vuelva a instalar la manguera y la abrazadera en la entrada de combustible y asegure.
11. Verifique que la manguera no quede torcida de ninguna manera.
12. El generador ahora está listo para funcionar con combustible de vapores de LP.

Figure 1.5 — Retire el surtidor de combustible



1.11 OPERACIÓN A GRAN ALTITUD

El sistema de combustible en este generador puede verse influenciado por operación a grandes altitudes. La operación apropiada puede asegurarse instalando un kit de altitud cuando se requiera. Vea la tabla de abajo para determinar cuándo se requiere un kit de altitud. La operación de este generador sin el apropiado kit de altitud instalado puede aumentar las emisiones del motor y disminuir la economía de combustible y el desempeño. Los kits se pueden obtener de cualquier Distribuidor y deberán ser instalados por un individuo calificado.

Unidad	Combustible	Rango de altitud*	Número de parte del kit
6/7 kW	Vapor de PL	0- 6500 pies**	No requerido
	Natural Gas	0- 2000 pies	No requerido
		2000 - 6500 pies**	OJ7057

* Elevación sobre el nivel del mar
 ** A elevaciones sobre 6500 pies, el motor puede experimentar un desempeño disminuido.

1.12 UBICACIÓN

⚠ ¡PELIGRO!

⚠ Los humos del escape del motor contienen monóxido de carbono, que puede ser MORTAL. Este gas peligroso, si se aspira en concentraciones suficientes, puede hacerle perder la conciencia y causarle la muerte. Este generador debe instalarse en forma apropiada, en cumplimiento estricto de los estándares y códigos aplicables. Luego de la instalación, no haga nada que pueda volver el sistema inseguro, o que no cumpla con tales códigos y estándares.

Información general

Opere el generador en exteriores SOLAMENTE.

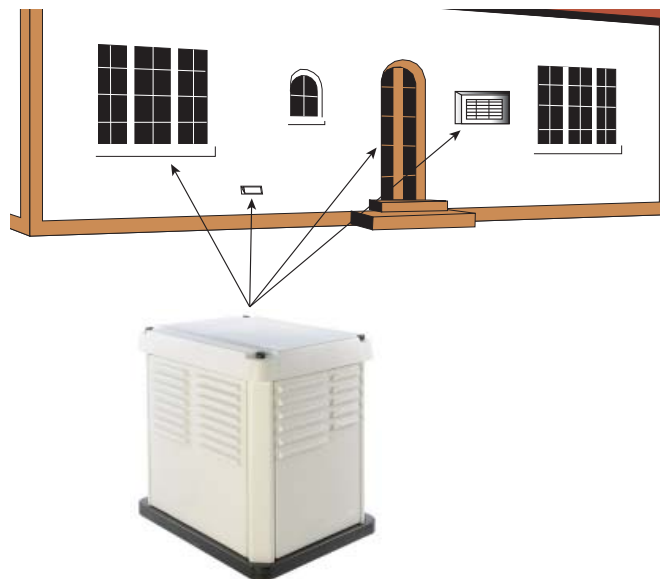
- Evite que los gases del escape ingresen a un área confinada a través de ventanas, puertas, ventiladores, espacios de arrastre u otras aberturas (Figura 1.9).
- Es muy recomendable que se instalen detectores de monóxido de carbono para interiores de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones del fabricante.
- El generador debe ser montado en forma segura según los códigos aplicables y las especificaciones del fabricante. NO altere ni agregue nada al sistema de escape ni haga nada que pueda volver inseguro al sistema de escape o que no cumpla con los códigos y estándares aplicables.

1.12.1 GENERADOR

Instale el generador, en su caja protectora, **en el exterior**, donde haya siempre disponible enfriamiento adecuado y aire de ventilación (Figure 1.6). Considere estos factores:

- La instalación del generador **debe cumplir estrictamente con los estándares NFPA 37, NFPA 54, NFPA 58, y NFPA 70.**
- Instale la unidad donde las aberturas de entrada y salida de aire no se vean obstruidas por hojas, césped, nieve, etc. Si los vientos prevaletientes causan movimientos, considere el uso de un cortavientos para proteger la unidad.
- Instale el generador en terreno alto donde los niveles de agua no lo alcancen ni lo pongan en peligro.
- Deje suficiente espacio a los lados del generador para mantenimiento y servicio. Esta unidad debe instalarse de acuerdo con los estándares aplicables actuales NFPA 37 y NFPA 70; así como cualquier otro código federal, estatal y local sobre distancias mínimas desde otras estructuras. **NO LO INSTALE** debajo de plataformas o estructuras de madera.
- Instale la unidad donde no exista flujo de descarga de canaletas de lluvia, tejados, irrigación de jardines, aspersores o sumideros de descarga de bomba que inunden la unidad o rocíen su caja, incluyendo las aberturas de entrada y salida de aire.
- Instale la unidad donde los servicios no se vean afectados u obstruidos, incluyendo servicios disimulados, subterráneos o cubiertos como los eléctricos, de combustibles, teléfonos, aire acondicionado o irrigación.
- Donde los vientos fuertes soplen en una dirección, coloque las aberturas de entrada de aire del generador hacia a los vientos predominantes.
- Instale el generador lo más cerca posible a la fuente de combustible, para reducir la longitud de la tubería.
- Instale el generador lo más cerca posible del interruptor de transferencia. **RECUERDE QUE LAS LEYES O CÓDIGOS PUEDEN REGULAR LA DISTANCIA Y UBICACIÓN.**
- El equipo debe instalarse en una superficie nivelada. El marco base debe estar nivelado dentro de dos (2) pulgadas alrededor.
- El generador se coloca generalmente sobre gravilla o piedra triturada. Revise los códigos locales si se necesita bloques de concreto. Si se requiere una base de bloque de concreto, se debe seguir todos los códigos federales, estatales y locales. Se debe dar atención especial al bloque base de concreto que deberá exceder la longitud y ancho del generador por un mínimo de 6 (seis) pulgadas (0,152 metros) a todos lados.

Figura 1.6 – Espacios del generador



1.12.2 GUÍA DE INSTALACIÓN NUEVA PARA GENERADORES DE 7KW ESTACIONARIOS, ENFRIADOS POR AIRE.

La National Fire Protection Association tiene un estándar para la instalación y uso de motores de combustión estacionarios. Ese estándar es el NFPA 37 y sus requerimientos limitan el espacio de un generador cerrado de una estructura o pared (Figura 1.7).

NFPA 37, Sección 4.1.4, Motores ubicados en exteriores. Los motores y sus cajas a prueba del clima si se provee, que se instalan en exteriores, deberán ubicarse al menos a 5 pies de las aberturas en paredes y al menos 5 pies de las estructuras que tienen paredes combustibles.

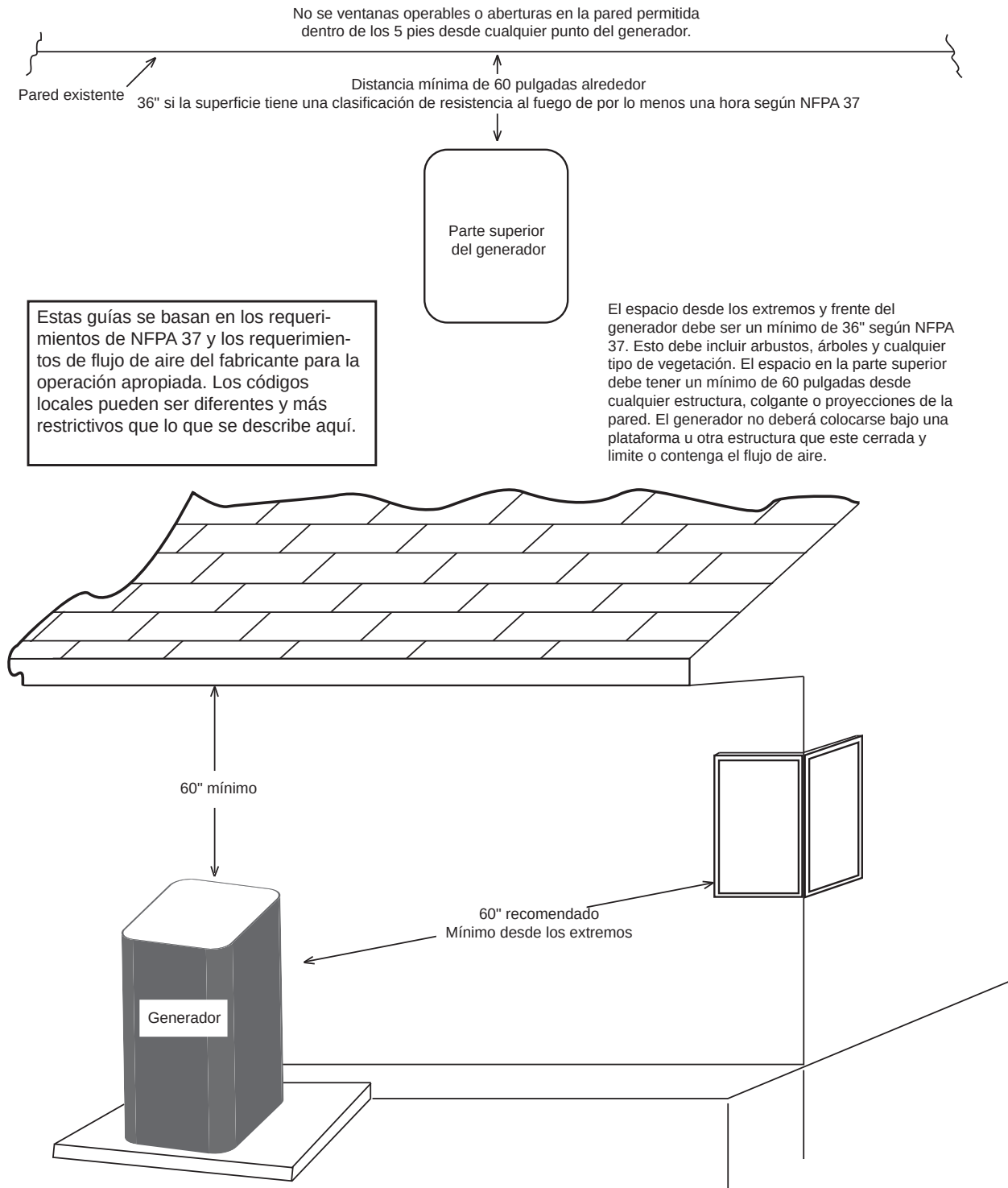
El escape del generador contiene gases **MORTALES** de monóxido de carbono. Este peligroso gas puede causar pérdida de conciencia o la muerte. No coloque la unidad cerca de ventanas, puertas, entradas de aire fresco (chimeneas, etc) ni ninguna abertura en el edificio o estructura, incluyendo ventanas y puertas de un garaje cercano.

1.12.3 INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA

El interruptor de transferencia embarcado dentro del embalaje con el generador está incluido en un anexo **NEMA 1 (solamente para interiores).**

- Instale el interruptor de transferencia en interiores sobre una estructura de soporte firme.
- Para evitar la distorsión del interruptor, nivélelo si es necesario. Esto puede hacerse colocando arandelas entre la caja del interruptor y la superficie de montaje.
- Nunca instale el interruptor en lugares donde pueda gotear agua o cualquier sustancia corrosiva sobre la caja.
- Proteja el interruptor en todo momento contra la humedad excesiva, polvo, suciedad, pelusas, polvo de construcción y vapores corrosivos.

Figura 1.7 – Guías de instalación



NOTA:

No seguir estos lineamientos mínimos de espacio puede provocar la desaprobación de la inspección del generador por el inspector local de edificios, eléctrico o de bomberos, requiriendo que el generador sea reinstalado en la ubicación correcta.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

⚠ Si el interruptor AUTO/OFF/MANUAL no está en la posición OFF, el generador puede girar y arrancar tan pronto como se conecten los cables de la batería. Puede provocar chispas en los bornes de la batería y causar una explosión.

1.13 REQUERIMIENTOS DE LA BATERÍA

Consulte en la sección de especificaciones el tamaño y capacidad correctos de la batería.

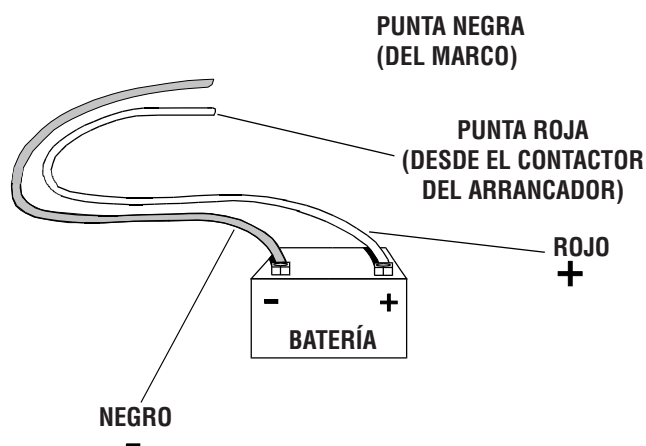
1.14 INSTALACIÓN DE LA BATERÍA

Llene la batería con el fluido electrolítico apropiado si es necesario y tenga la batería totalmente cargada antes de instalarla.

Antes de instalar y conectar la batería, complete los siguientes pasos:

1. Ponga el interruptor AUTO/OFF/MANUAL del generador en la posición OFF.
 2. Apague la alimentación de energía pública al interruptor de transferencia.
 3. Retire el fusible de 7,5A del panel de control del generador.
- Los cables de batería se conectan en fábrica al generador (Figura 1.8). Conecte los cables a los bornes de la batería como sigue:
4. Conecte el cable rojo de la batería (desde el contactor del arrancador) al borne de la batería indicado con un signo positivo, POS o (+).
 5. Conecte el cable negro de la batería (desde la tierra del marco) al borne de la batería indicado con un signo negativo, NEG o (-).
 6. Instale las cubiertas de los bornes de la batería (incluidas).
 7. Instale el fusible.

Figura 1.8 – Conexiones de cable de la batería



NOTA:

Deberá usarse grasa dieléctrica sobre los bornes de la batería para ayudar a evitar la corrosión.

NOTA:

Puede haber daños si las conexiones de la batería se hacen al revés.

NOTA:

En áreas donde las temperaturas regularmente caen debajo de 32° F (0° C) se requiere que se instale un calentador de batería tipo almohadilla para ayudar al arranque en clima frío.

1.15 LA BATERÍA

⚠ ¡PELIGRO!

⚠ No arroje la batería al fuego. La batería puede explotar.

⚠ Una batería presenta un riesgo de choque eléctrico y una gran corriente de cortocircuito. Las siguientes precauciones serán observadas al trabajar con baterías:

- Retire el fusible de 7,5A del panel de control del generador.
- Sáque los relojes, anillos y otros objetos de metal.
- Use herramientas con manubrios aislados.
- Use guantes y botas de goma.
- No deje herramientas ni partes metálicas encima de la batería.
- Desconecte la fuente de carga antes de conectar o desconectar los terminales de la batería.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

⚠ No abra ni mutile la batería. Se sabe que el electrolítico liberado es dañino para la piel y ojos, además de ser tóxico.

⚠ El electrolito es ácido sulfúrico diluido que es dañino para la piel y los ojos. Es conductor eléctrico y corrosivo.

Se debe observar los siguientes procedimientos:

- Use protección de ojos completa y ropa protectora.
- Si hay contacto del electrolito con la piel, lave inmediatamente con agua.
- Si hay contacto del electrolito con los ojos, enjuague completa e inmediatamente con agua y busque atención médica.
- El electrolito derramado debe lavarse con un agente neutralizador de ácido. Una práctica común es usar una solución de 1 libra (1/2 kilo) de bicarbonato de sodio en 1 galón (4 litros) de agua. La solución de bicarbonato de sodio (bicarbonato sódico) se debe añadir hasta que la evidencia de la reacción (espuma) haya cesado. El líquido resultante debe enjuagarse con agua y el área deberá secarse.

⚠ Las baterías de plomo-ácido presentan riesgo de incendio porque generan gas hidrógeno. Se debe seguir los siguientes procedimientos:

- NO FUME cerca de la batería.
- NO haga fuego ni chispas en el área de la batería.
- Descargue la electricidad estática del cuerpo antes de tocar la batería, tocando primero una superficie metálica conectada a tierra.

⚠ Asegúrese que el interruptor AUTO/OFF/MANUAL se encuentre en la posición de OFF antes de conectar los cables de la batería. Si el interruptor se coloca a AUTO o MANUAL, el generador puede arrancar tan pronto como se conectan los cables de la batería.

 **Asegúrese de que el suministro público de electricidad esté apagado y que el fusible de 7,5A esté desmontado del panel de control del generador, ya que puede ocurrir una chispa en los bornes de la batería al conectar los cables y causar una explosión.**

El servicio de la batería deberá ser realizado o supervisado por personal que conozca de baterías y las precauciones requeridas. Mantenga al personal no autorizado lejos de las baterías.

Consulte en la sección de especificaciones el tamaño y capacidad correctos al reemplazar la batería. Haga que estos procedimientos sean realizados a los intervalos especificados en la "Agenda de servicio". Se usa un sistema de tierra negativa. Las conexiones de la batería se muestran en los diagramas de cableado. Asegúrese que la batería esté correctamente conectada y los terminales estén ajustados. Observe la polaridad de la batería al conectarla al generador.

1.16 CARGADOR DE BATERÍAS

Opera como un cargador lento lo cual asegura que la salida es continuamente optimizada para promover la máxima vida de la batería y que los niveles de carga estén en condiciones seguras.

2.1 ANTES DEL ARRANQUE INICIAL

NOTA:

Estas unidades han funcionado y han sido probadas en la fábrica antes de ser embarcadas y no requieren ningún tipo asentamiento.

NOTA:

Esta unidad viene llena con aceite de fábrica. Revise el nivel de aceite y agregue la cantidad apropiada si es necesario.

Antes de arrancar, complete lo siguiente:

1. Fije el interruptor del circuito principal del generador a su posición OFF (u OPEN [abierto]).
2. Ponga el interruptor AUTO/OFF/MANUAL del generador en la posición OFF.
3. Apague todos los interruptores en el centro de cargas de la caja de transferencia (T1 y T2).
4. Apague todas las cargas conectadas a los terminales T1 y T2 del interruptor de transferencia.
5. Revise el nivel de aceite en el cárter del motor y, si es necesario, llene con el aceite recomendado hasta la marca FULL (lleno) de la varilla. No llene por encima de la marca FULL.
6. Revise el suministro de combustible. Las líneas de combustible gaseoso deben haber sido purgadas en forma apropiada y sin fugas comprobadas de acuerdo con los códigos aplicables de gas combustible. Todas las válvulas de cierre en las líneas de abastecimiento de combustible deben estar abiertas.

Sólo durante el arranque inicial, el generador puede exceder el número normal de intentos de arranque y experimentar una falla de sobre-arranque (ver la sección de "Sobre-arranque"). Esto se debe al aire acumulado en el sistema de combustible durante la instalación. Reinicie el tablero de control y vuelva a intentar hasta dos veces más, si es necesario. Si la unidad no arranca, contacte a su concesionario local.

 **¡CUIDADO!**

 **Nunca opere el motor con el nivel de aceite por debajo de la marca "Add" (agregar) en la varilla. Hacerlo así puede dañar el motor.**

2.2 REVISIÓN DE LA OPERACIÓN DEL INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA

Consulte los procedimientos en la sección "Operación de transferencia manual" del manual de propietario.

 **¡PELIGRO!**

 **No intente una operación del interruptor de transferencia manual hasta que todos los suministros de voltaje al interruptor de transferencia hayan sido positivamente apagados. El no apagar todas las fuentes de voltaje traerá como resultado un choque eléctrico extremadamente peligroso y posiblemente fatal.**

2.3 REVISIONES ELÉCTRICAS

Complete las revisiones eléctricas de esta manera:

1. Fije el interruptor principal del circuito en su posición OFF (o en OPEN).
2. Ponga el interruptor de AUTO/OFF/MANUAL en la posición OFF.
3. Apague todos los interruptores en el centro de cargas de la caja de transferencia (T1 y T2).
4. ENCIENDA el suministro de energía pública al interruptor de transferencia usando los medios provistos (como un interruptor de circuito de la línea principal pública).

 **¡PELIGRO!**

 **El interruptor de transferencia está ahora energizado eléctricamente o "vivo". El contacto con partes "activas" eléctricamente puede traer como resultado un choque eléctrico extremadamente peligroso y posiblemente fatal. Proceda con cuidado.**

5. Use un voltímetro AC exacto para revisar la fuente de energía pública a través de los terminales del interruptor de transferencia N1 y N2. El voltaje nominal de línea a línea deberá ser 240 volts AC.
6. Revise el voltaje de la fuente de energía pública a través de los terminales N1 y la oreja neutral del interruptor de transferencia, luego a través del terminal N2 y el neutro. El voltaje nominal de línea a neutro deberá ser 120 volts AC.
7. Cuando esté seguro de que el voltaje de la fuente de energía pública sea compatible con los valores del interruptor de transferencia y el circuito de carga, apague la fuente de energía pública al interruptor de transferencia.
8. En el panel del generador, coloque el interruptor de Auto/Off/Manual en MANUAL. El motor deberá arrancar.
9. Deje calentar al motor por alrededor de cinco minutos para dejar estabilizar las temperaturas internas. Luego, coloque el interruptor del circuito principal del generador en su posición ON (o cerrado).

 **¡PELIGRO!**

 **¡Proceda con cuidado! El voltaje del generador ahora es proporcionado al interruptor de transferencia. El contacto con las partes vivas del interruptor de transferencia traerá como resultado un choque eléctrico peligroso y posiblemente fatal.**

10. Conecte un voltímetro AC exacto y un frecuencímetro a través de las orejas terminales E1 y E2 del interruptor de transferencia. El voltaje deberá ser 240-245 voltios a una frecuencia de 62-63 Hertz.

Arranque y ajustes luego de la instalación

11. Conecte las puntas de prueba del voltímetro AC a través de las orejas terminales E1 y neutro, luego a través de E2 y neutro. En ambos casos, la lectura de voltaje deberá ser de 120-125 Voltios AC.
12. Fije el interruptor del circuito principal del generador a su posición OFF (u OPEN [abierto]). Deje el motor correr sin carga por unos minutos para estabilizar las temperaturas internas del motor del generador.
13. Ponga el interruptor de AUTO/OFF/MANUAL en la posición OFF. El motor debería apagarse.

NOTA:

Es importante no proceder hasta que sea seguro que el voltaje AC del generador y la frecuencia son las correctas y están dentro de los límites indicados.

2.4 PRUEBAS DEL GENERADOR BAJO CARGA

Para probar el generador con cargas eléctricas aplicadas, proceda como sigue:

1. Fije el interruptor del circuito principal del generador en su posición OFF (u OPEN).
2. Apague todos los interruptores en el centro de cargas de la caja de transferencia (T1 y T2).
3. Ponga el interruptor de AUTO/OFF/MANUAL en la posición OFF.
4. Apague el suministro de energía pública al interruptor de transferencia usando los medios provistos (como un interruptor de línea principal pública).

⚠ ¡ADVERTENCIA!

⚠ No intente una operación del interruptor de transferencia manual hasta que todos los suministros de voltaje al interruptor de transferencia hayan sido positivamente apagados. El no apagar todas las fuentes de voltaje traerá como resultado un choque eléctrico extremadamente peligroso y posiblemente fatal.

5. Coloque manualmente el interruptor de transferencia en la posición STANDBY, es decir los terminales de carga conectados a los terminales E1/E2 del generador. La palanca de operación del interruptor de transferencia deberá estar abajo.
6. Ponga el interruptor de AUTO/OFF/MANUAL en la posición MANUAL. El motor deberá arrancar inmediatamente.
7. Deje que el motor se estabilice y caliente por unos minutos.
8. Fije el interruptor del circuito principal del generador en su posición ON (o CLOSED [cerrado]). Las cargas ahora están energizadas por el generador de respaldo.
9. Encienda el centro de cargas del interruptor de transferencia (T1 y T2).
10. Conecte un voltímetro AC exacto y un frecuencímetro a través de las orejas terminales E1 y E2. El voltaje debe ser mayor a 230 voltios y la frecuencia debe ser mayor a 58 Hz.
11. Deje el generador funcionando a plena carga durante 20-30 minutos. Escuche si hay ruidos inusuales, vibraciones u otras indicaciones de operación anormal. Revise si hay fugas de aceite, evidencia de sobrecalentamiento, etc.
12. Cuando la prueba con carga esté completa, apague las cargas eléctricas.
13. Fije el interruptor del circuito principal del generador en su posición OFF (o ABIERTO).
14. Deje funcionar al motor sin carga por unos minutos.
15. Ponga el interruptor AUTO/OFF/MANUAL en la posición OFF. El motor debería apagarse.

2.5 REVISIÓN DE LA OPERACIÓN AUTOMÁTICA

Para revisar la apropiada operación automática del sistema, proceda como sigue:

1. Fije el interruptor del circuito principal del generador en suposición OFF (o ABIERTO).
2. Revise que el interruptor AUTO/OFF/MANUAL esté colocado en OFF.
3. Apague el suministro de energía pública al interruptor de transferencia usando los medios provistos (como un interruptor de circuito de línea principal pública).
4. Coloque manualmente el interruptor de transferencia en la posición UTILITY, es decir los terminales de carga conectados al lado de la fuente de energía pública.
5. Encienda el suministro de energía pública al interruptor de transferencia usando los medios provistos (como un interruptor de circuito de la línea principal pública).
6. Fije el interruptor del circuito principal del generador en su posición ON (o CLOSED [cerrado]).
7. Ponga el interruptor de AUTO/OFF/MANUAL en la posición AUTO. El sistema está ahora listo para operación automática.
8. Apague la alimentación de energía pública al interruptor de transferencia.

Con el interruptor de AUTO/OFF/MANUAL en AUTO, el motor deberá arrancar cuando la fuente de energía pública se apaga luego de un retardo de 10 segundos. Luego del arranque, el interruptor de transferencia deberá conectar los circuitos de carga al lado de respaldo luego de un retardo de 5 segundos. Deje al sistema ir a través de su secuencia automática de operación.

Con el generador funcionando y las cargas energizadas por la salida AC del generador, encienda la fuente de energía pública al interruptor de transferencia. Puede ocurrir lo siguiente:

- Luego de 15 segundos, el interruptor deberá transferir las cargas de regreso al suministro público de energía.
- Luego de un minuto después de la retransferencia, el motor deberá apagarse.

2.6 AJUSTE DEL GOBIERNO DEL MOTOR

Si la frecuencia y el voltaje AC están correspondientemente altos o bajos, ajuste el gobierno del motor como sigue:

⚠ ¡ADVERTENCIA!

⚠ El motor debe estar apagado para realizar los pasos 1 y 2.

1. Suelte el perno de la abrazadera del gobernador (Figura 2.1).
2. Sostenga la palanca del gobernador en su posición de acelerador totalmente abierto (sentido horario), y gire el eje del gobernador en sentido horario todo lo que vaya. Luego, ajuste el perno de la abrazadera de la palanca del gobernador a 70 pulgada-libra (8 N-m).
3. Arranque el generador, déjelo estabilizarse y calentar sin carga.
4. Conecte un medidor de frecuencia a través de las puntas de salida AC del generador.
5. Gire el tornillo de ajuste para obtener una lectura de frecuencia de 62,5 Hz.

Figura 2.1 — Ajuste del gobierno del motor en motores de un cilindro



3.1 INTERFAZ DEL PANEL DE CONTROL

3.1.1 USO DEL INTERRUPTOR AUTO/OFF/MANUAL (FIGURA 3.1)

⚠ ¡ADVERTENCIA!

! Con el interruptor colocado en AUTO, el motor puede arrancar en cualquier momento sin advertencia. Tal arranque automático ocurre cuando el voltaje de la fuente de energía pública cae por debajo de un nivel predeterminado o durante el ciclo de ejercicio normal. Para evitar un posible daño que puede ser causado por tales arranques repentinos, siempre coloque el interruptor en OFF y retire los fusibles antes de trabajar o estar cerca del generador o del interruptor de transferencia. Luego coloque una etiqueta de "NO OPERAR" sobre el panel del generador y sobre el interruptor de transferencia.

1. Posición "AUTO" – Seleccionar este interruptor activa la operación totalmente automática del sistema. También permite a la unidad arrancar automáticamente y ejercitar el motor cada siete días con los ajustes del temporizador de ejercicios (ver la sección de Configuración del temporizador de ejercicios).
2. Posición "OFF" – Esta posición del interruptor apaga el motor. Esta posición también evita la operación automática.
3. Posición "MANUAL" – Coloque el interruptor en MANUAL para arrancar el motor. La transferencia a la energía de respaldo no ocurrirá a menos que haya una falla del servicio público.

3.1.2 CONFIGURACIÓN DEL TEMPORIZADOR DE EJERCICIOS

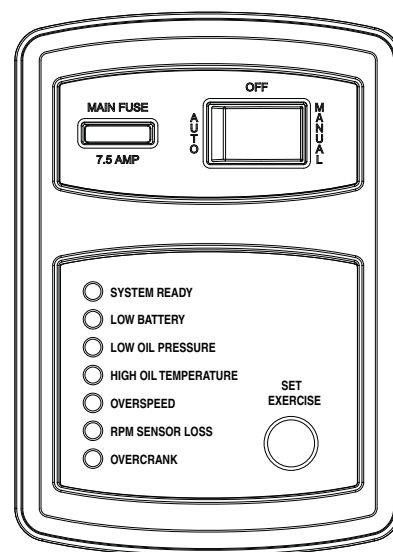
Este generador está equipado con un temporizador de ejercicios. Una vez fijado, el generador arrancará y se ejercitará cada siete días, en el día de la semana y la hora especificada. Durante este periodo de ejercicio, la unidad funciona aproximadamente 12 minutos y luego se apaga. La transferencia de cargas a la salida del generador no ocurre durante el ciclo de ejercicios a menos que se pierda la energía pública.

Un interruptor en el panel de control (ver Figura 3.1) permite la selección del día y la hora de ejercicio del sistema. En el momento elegido, realice la siguiente secuencia para seleccionar el día y hora deseados para el ejercicio del sistema. Recuerde los cambios de hora estacionales que afectan la configuración de los ejercicios.

1. Verifique que el interruptor AUTO/OFF/MANUAL esté puesto en AUTO.
2. Presione y mantenga presionado el interruptor "Fijar ejercicio" por algunos segundos. Todos los LED rojos dejarán de destellar inmediatamente y el generador arrancará.
3. El generador arrancará y funcionará por aproximadamente 12 minutos y luego se apagará. El ejercitador ahora está configurado para funcionar a esta hora del día de cada semana.

Ejemplo: Si el "Fijar ejercicio" se presionó el sábado en la tarde a las 2:00 p.m., el generador arrancará y ejercitará aproximadamente 12 minutos cada sábado a las 2:00 p.m.

Figura 3.1 – Panel de control del generador



Procedimiento de configuración

1. Asegúrese de que es suministrada energía pública al interruptor de transferencia.
2. Retire el fusible de 7,5A del panel de control.
3. Espere diez (10) segundos.
4. Instale el fusible de 7,5A.
5. Ponga el interruptor de AUTO/OFF/MANUAL en la posición AUTO.
6. Todos los LED en el panel de control comenzarán a destellar.
7. Presione y mantenga presionado el botón SET EXERCISE (fijar ejercicio) por cinco (5) segundos.
8. Solamente el "LED de sistema listo" permanecerá encendido, los demás dejarán de destellar.
9. El generador arrancará y funcionará durante doce (12) minutos. NO hará transferencia durante este tiempo a menos que se pierda la energía pública.
10. Al final del periodo de ejercicio el generador se apagará.

NOTA:

El ejercitador sólo funcionará en modo AUTO y no funcionará a menos que se realice este procedimiento. La hora del ejercicio necesitará restablecerse cada vez que se desconecte y vuelva a conectar la batería de 12 voltios y/o cuando se saque el fusible.

3.2 OPERACIÓN DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA

Para seleccionar la operación automática, haga lo siguiente:

1. Asegúrese de que los contactos principales del interruptor de transferencia estén colocados en su posición UTILITY (servicio público), es decir, las cargas conectadas a la energía pública (Figura 3.1).
2. Asegúrese que haya un suministro normal de energía PÚBLICA a las orejas N1 y N2 del interruptor de transferencia (consulte la sección de Datos eléctricos).
3. Ponga el interruptor AUTO/OFF/MANUAL del generador en la posición AUTO.
4. Fije el interruptor principal del circuito en su posición ON (o en CLOSED).

Con los pasos precedentes completos, el generador arrancará automáticamente cuando el voltaje de la energía pública cae debajo de un nivel predeterminado. Luego de que arranca la unidad, las cargas se transfieren a la fuente de energía de respaldo. Consulte la sección de Secuencia de operación automática.

3.3 SECUENCIA DE OPERACIÓN AUTOMÁTICA

3.3.1 FALLA DE SERVICIO PÚBLICO

Condiciones iniciales: Generador en Auto, listo para funcionar, carga suministrada por la fuente de energía pública. Cuando el servicio público falla (por debajo del 65% del nominal), se inicia un retardo de interrupción de línea de 10 segundos. Si el servicio público aún no se restaura cuando el tiempo expira, el motor arrancará. Una vez arrancado, se inicia un temporizador de 5 segundos para calentamiento del motor. Cuando el temporizador de calentamiento expira, el control transferirá la carga al generador. Si se restaura el servicio eléctrico público (por encima del 75% del valor nominal) en cualquier momento desde la iniciación del arranque del motor hasta que el generador esté listo para aceptar carga (y el tiempo de calentamiento de 5 segundos no se ha completado), el controlador completará el ciclo de arranque y llevará al generador a su ciclo normal de enfriamiento, sin embargo, la carga permanecerá en el servicio público.

3.3.2 ARRANQUE

El sistema controlará el ciclo de arranque así: 16 segundos de arranque, siete (7) segundos de descanso, 16 segundos de arranque, siete (7) segundos de descanso, seguidos por tres (3) ciclos adicionales de siete (7) segundos de arranque seguidos por tres (3) segundos de descanso.

Operación del choke

Los motores de 432cc tienen un choke detrás de la caja de aire que es controlado automáticamente por el tablero de control electrónico.

Falla de arranque

Esto se define como cualquiera de las siguientes ocurrencias durante el arranque:

1. No se alcanza la soltura del arrancador durante el ciclo de arranque especificado. La soltura del arrancador se define como cuatro (4) ciclos a 1,000 RPM.
2. Se alcanza la soltura del arrancador, pero no se alcanza las 2200 RPM en 15 segundos. En este caso el tablero de control irá a un ciclo de descanso por siete (7) segundos, luego continuará el resto del ciclo de arranque.

Durante un ciclo de descanso las salidas de combustible y arranque son de energizadas y la salida del magneto hace corto a tierra.

Condiciones de arranque

Las siguientes notas se aplican durante el ciclo de arranque.

1. El motor del arrancador no enganchará dentro de los cinco (5) segundos del apagado del motor.
2. La salida de combustible no está energizada con el arrancador.
3. Las salidas del arrancador y el magneto serán energizadas juntas.
4. Una vez que el arrancador está energizado, el tablero de control empezará a buscar la rotación del motor. Si no ve una señal RPM dentro de tres (3) segundos se apagará y se enganchará como pérdida de sensor RPM.
5. Una vez que el tablero de control ve una señal RPM, energizará el solenoide de combustible y continuará la secuencia de arranque.
6. El motor arrancador se desenganchará cuando la velocidad alcanza la soltura del arrancador.
7. Si el generador no alcanza las 2200 RPM dentro de los 15 segundos, ocurrirá un ciclo de re-arranque.
8. Si el motor deja de girar entre la soltura de arrancador y las 2200 RPM, el tablero irá a un ciclo de descanso por siete (7) segundos y luego re-arrancará (si existen ciclos adicionales de arranque).
9. Una vez arrancado, el generador esperará un período antes de empezar a monitorear la presión y la temperatura del aceite (consulte los tiempos de espera en la sección de Mensajes de alarma).
10. Durante el arranque manual, si el interruptor de Modo se mueve de la posición Manual, el arranque se detiene inmediatamente.
11. Durante el arranque en modo Auto, si el servicio público regresa, el ciclo de arranque NO aborta, sino continua hasta que se completa. Una vez que el motor arranca, funcionará por un (1) minuto, y luego se apagará.

3.3.3 TRANSFERENCIA DE CARGA

La transferencia de carga cuando el generador está funcionando depende del modo de operación como sigue:

1. Manual
 - No transferirá al generador si el servicio público está presente.
 - Transferirá al generador si el servicio público falla (debajo del 65% del nominal por 10 segundos consecutivos).
 - Transferirá de regreso cuando el servicio público regresa por 15 segundos consecutivos. El motor continuará funcionando hasta que salga del modo Manual.
2. Automático
 - Arrancará y funcionará si el servicio público falla por 10 segundos consecutivos.
 - Inicialá un temporizador de calentamiento del motor de 5 segundos.
 - No transferirá si el servicio público regresa.
 - Transferirá al generador si el servicio público aun no está presente.
 - Transferirá de regreso al servicio público una vez que este retorne (por encima del 75% del nominal) por 15 segundos.
 - Transferirá de regreso al servicio público si el generador se apaga por cualquier razón (como que el interruptor esté en posición OFF) o exista una alarma de apagado.
 - Luego de la transferencia, se apagará el motor luego de un minuto de tiempo de enfriamiento.
3. Ejercicio
 - No ejercitará si el generador está ya funcionando ya sea en modo Auto o Manual.
 - Durante el ejercicio, el controlador sólo transferirá si el servicio público falla durante el ejercicio por 10 segundos, y cambiará a modo Auto.

3.3.4 SERVICIO PÚBLICO RESTAURADO

Condición inicial: Generador suministrando energía a la carga del cliente. Cuando el servicio público regresa (por encima del 75% del nominal), se iniciará un temporizador de 15 segundos de regreso al servicio público. Al finalizar este temporizador, si el suministro público está aún presente y es aceptable, el control transferirá la carga de regreso al servicio público y hará funcionar el motor en un periodo de enfriamiento de un minuto y luego se apagará. Si el suministro público falla por tres segundos durante este periodo de enfriado, el control transferirá la carga de regreso al generador y continuará funcionando mientras monitorea el retorno del servicio público.

3.4 OPERACIÓN MANUAL

Este interruptor de transferencia es adecuado para la transferencia manual bajo carga siempre que la cubierta frontal inerte esté en su lugar.

La operación manual debe revisarse ANTES de que el interruptor de transferencia sea operado eléctricamente. Para revisar la operación manual, proceda como sigue:

1. Ponga el interruptor AUTO/OFF/MANUAL del generador en posición OFF.
2. Apague tanto UTILITY (interruptor de desconexión de servicio) como el interruptor de circuito de la línea principal en el generador.
3. Observe la posición de los 2 interruptores debajo del operador del interruptor de transferencia.
 - Los terminales ON del interruptor de suministro de servicio público (lado izquierdo) y OFF – LOAD del interruptor de suministro del generador (lado derecho) están conectados al servicio público.
 - Los terminales OFF del interruptor de suministro de servicio público (lado izquierdo) y ON – LOAD del interruptor de suministro del generador (lado derecho) están conectados al generador.

3.4.1 CIERRE DEL LADO DE LA FUENTE DE SERVICIO PÚBLICO

Antes de continuar, verifique la posición del mecanismo de transferencia observando la posición de los interruptores de 2 polos, 50A.

Si el interruptor de suministro de servicio público (lado izquierdo) está encendido, no se requiere ninguna otra acción.

Si no, mueva el manubrio del interruptor de suministro de servicio público a la posición ON. Nota: el manubrio del interruptor de suministro del generador debe moverse a la posición OFF.

La carga del cliente ahora está conectada al suministro de servicio público.

3.4.2 CIERRE DEL LADO DE LA FUENTE DEL GENERADOR

Antes de continuar, verifique la posición del mecanismo de transferencia observando la posición de los interruptores de 2 polos, 50A.

Si el interruptor de suministro del generador (lado derecho) está encendido, no se requiere ninguna otra acción.

Si no, mueva el manubrio del interruptor de suministro del generador a la posición ON. Nota: el manubrio del interruptor de suministro de servicio público debe moverse a la posición OFF.

La carga del cliente ahora está conectada al suministro del generador.

3.4.3 REGRESO AL LADO DE LA FUENTE DE SERVICIO PÚBLICO

Mueva el manubrio del interruptor de suministro de servicio público a la posición ON. Nota: el manubrio del interruptor de suministro del generador debe moverse a la posición OFF.

La carga del cliente ahora está conectada al suministro de servicio público.

3.5 COMPARTIMIENTO LATERAL (FIGURAS 3.2 Y 3.3)

Los códigos locales pueden requerir que este compartimiento esté cerrado. Se proporciona un pestillo para que el propietario pueda asegurar el compartimiento con su propio candado. Revise los códigos locales en su área.

3.5.1 INTERRUPTOR PRINCIPAL DEL CIRCUITO

Este es un interruptor de dos polos con valores de acuerdo a la sección de Especificaciones.

Figura 3.2 – Compartimiento lateral



Figura 3.3 – Compartimiento lateral abierto



3.6 SISTEMAS DE PROTECCIÓN

3.6.1 ALARMAS

Baja presión de aceite (alarma de apagado)

Un retraso de cinco (5) segundos en el arranque y de ocho (8) segundos una vez que el motor está funcionando.

Este interruptor (Figura 3.4) tiene contactos normalmente cerrados que se mantienen abiertos por la presión de aceite de motor durante la operación. Si la presión de aceite cae debajo del rango de los 5 PSI, los contactos del interruptor se cierran y el motor se apaga. La unidad no se reiniciará hasta que se verifique el nivel de aceite.

Alta temperatura del aceite (Alarma de apagado – Restablecimiento automático)

Un retardo de 10 segundos al arranque y un (1) segundo antes del apagado, Auto reinicio cuando la condición se apaga y reinicia el motor si hay una señal válida de arranque presente.

Los contactos de este interruptor (Figura 3.4) se cierran si la temperatura excede aproximadamente 124° C (255° F), iniciando un apagado del motor. Una vez que la temperatura del aceite disminuye a un nivel seguro, los contactos del interruptor se abren otra vez.

Sobrearranque (alarma de apagado)

Esto ocurre si el motor no ha arrancado dentro del ciclo específico de arranque. (Ver sección "Arranque")

Figura 3.4 – Baja presión de aceite e interruptores de alta temperatura



Sobrevelocidad (alarma de apagado)

4320 RPM durante tres (3) segundos o 4500 RPM inmediatamente. Esta característica protege al generador del daño apagándolo si ocurre que funciona más rápido que el límite predeterminado. Esta protección también evita que el generador suministre una salida que pudiera dañar potencialmente aparatos conectados al circuito del generador. Contacte al concesionario más cercano si ocurre esta falla.

Pérdida de sensado de RPM (alarma de apagado)

Durante el arranque, si el tablero de control no ve una señal válida de RPM dentro de tres (3) segundos, apagará y bloqueará en la pérdida de sensado de RPM. Mientras el motor está funcionando, si la señal de RPM se pierde durante dos (2) segundos, el tablero de control apagará el motor, esperará 15 segundos y vuelve a arrancar el motor. Si no hay señal RPM detectada dentro de los primeros 3 segundos del arranque, el tablero de control apagará el motor y se enganchará como pérdida de sensado RPM. Si se detecta la señal RPM, el motor arrancará y funcionará normalmente. Si consiguientemente la señal RPM se pierde nuevamente, el tablero de control tratará una vez más de arrancar antes de engancharse y mostrar el mensaje de falla de sensor RPM.

Cancelar Alarmas

Apague las alarmas colocando el interruptor AUTO/OFF/MANUAL en la posición OFF.

3.6.2 ADVERTENCIAS

Se muestra segunda prioridad (no asegurada) en el panel de control. Las advertencias se apagan automáticamente cuando la condición monitoreada desaparece. Las advertencias no pueden hacer que el motor se apague.

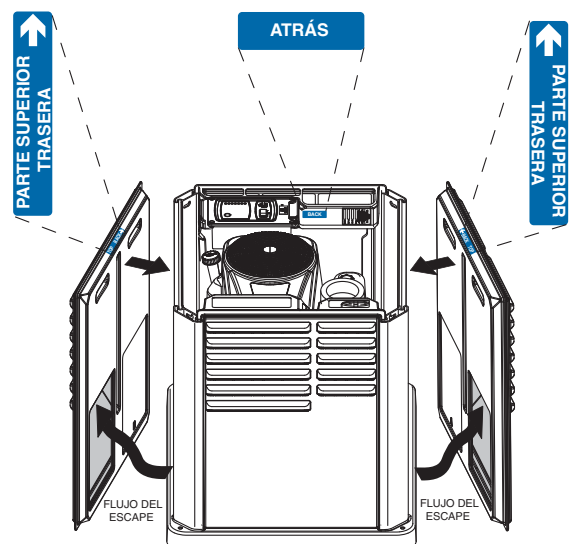
Batería baja

El tablero de control monitorea el voltaje de la batería e ilumina un LED de advertencia si este cae por debajo de 11,9 voltios durante un (1) minuto. La advertencia se apaga automáticamente si el voltaje de la batería se eleva encima de los 12,4 voltios. El voltaje de la batería no se monitorea durante el ciclo de arranque.

3.6.3 ORIENTACIÓN DEL PANEL

Al reponer los paneles después de la instalación o mantenimiento, la orientación de cada panel es importante para el enfriamiento y funcionamiento adecuado del generador. Deslice cada panel en el poste de la esquina como se identifica en la Figura 3.5. Observe las calcomanías en cada panel para el emplazamiento correcto, incluyendo el techo.

Figura 3.5 – Ubicación de paneles



3.7 CÓMO APAGAR EL GENERADOR MIENTRAS ESTÁ BAJO CARGA

Para detener y arrancar de manera segura un generador cargado siga los siguientes pasos.

AÍSLE EL PANEL DE DISTRIBUCIÓN DE SERVICIO PRINCIPAL

1. En el panel de distribución de servicio principal, abra (apague) el disyuntor de la entrada del servicio principal.

CÓMO DETENER EL GENERADOR

1. Apague el disyuntor principal de circuito (Figura 3.6).
2. Deje que el generador funcione durante 1 minuto sin carga para que se enfríe.
3. Ponga el interruptor de Auto/Off/Manual en la posición Off. (Figura 3.7).
4. Si el generador será dejado en off por más de 1 hora sin la red pública presente, retire el fusible principal de 7.5 amperios del panel de control (Figura 3.7). Esto evitará que el panel de control agote la batería.

Figura 3.6 – Compartimiento lateral abierto



CÓMO ARRANCAR EL GENERADOR

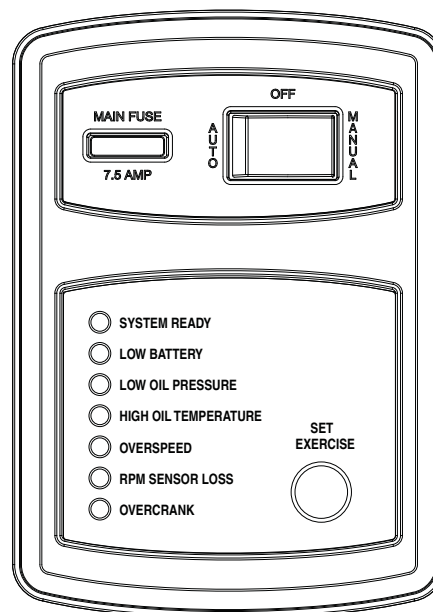
1. Si el fusible principal fue retirado, reemplace el fusible.
2. Ponga el interruptor de Auto/Off/Manual en la posición Auto. Después de una corta demora, el generador arrancará.
3. Deje que el generador funcione durante 15 segundos para permitir que el motor se caliente.
4. Encienda el disyuntor principal de circuito.

ENERGICE DE NUEVO EL PANEL DE DISTRIBUCIÓN DE SERVICIO PRINCIPAL

1. En el panel de distribución de servicio principal, cierre (encienda) el disyuntor de la entrada del servicio principal.

Este método asegurará una transferencia adecuada entre el generador y la red pública en el caso de que el servicio público regrese mientras el generador está apagado.

Figura 3.7 – Panel de control del generador



4.1 CÓMO REALIZAR MANTENIMIENTO PROGRAMADO

Es importante realizar el servicio especificado en el Programa de mantenimiento para un funcionamiento apropiado y asegurarse que el generador cumple con las normas de emisión aplicables para la duración de su vida útil. El servicio y las reparaciones deben ser realizados por una persona capaz o por el taller de reparaciones. Además, el mantenimiento crítico de las emisiones debe ser realizado según el programa con el fin de que la Garantía de las Emisiones sea válida. El mantenimiento crítico de las emisiones consiste de darle servicio al filtro de aire y las bujías de acuerdo al Programa de mantenimiento.

4.2 FUSIBLE

El fusible de 7,5 amp en el panel de control protege el circuito de control de CC contra sobrecargas (Figuras 3.1 y 3.2). Este fusible está cableado en serie con la punta de salida de la batería al panel. Si este elemento fusible está abierto el motor no podrá arrancar. Reemplace este fusible sólo con un fusible de reemplazo idéntico de 7,5 amperios. Siempre que este fusible se saque o reemplace, el temporizador del ejercicio debe reiniciarse.

4.3 COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DE MOTOR

Vea en la sección de Especificaciones las capacidades de aceite. Vea los aceites recomendados en la sección de Recomendaciones de aceite de motor.

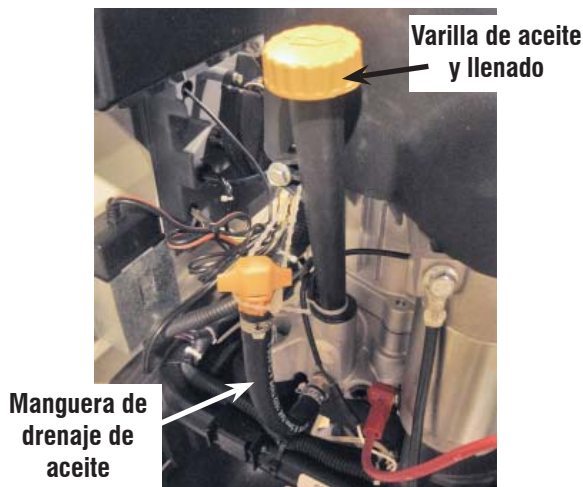
Cuando los apagones hacen que se necesite el generador por periodos extensos, el nivel de aceite debe revisarse diariamente.

Para revisar el nivel de aceite del motor, proceda como sigue (Figura 4.1):

1. Si el generador está funcionando durante un apagón, primero apague todas las cargas asociadas que funcionan en la residencia. Segundo, gire el interruptor de circuito principal del generador a la posición OFF.

2. Mueva el interruptor AUTO/OFF/MANUAL a la posición OFF.
3. Retire la varilla medidora y límpiela con un trapo limpio.
4. Inserte completamente la varilla medidora, luego retírela otra vez. El nivel de aceite deberá estar en la marca "Full" (lleno). Si es necesario, agregue aceite hasta la marca "Full" solamente. **NO LLENE POR ENCIMA DE LA MARCA "FULL".**

Figura 4.1 — Varilla de aceite y llenado



5. Instale la varilla medidora.
6. Vuelva a poner el interruptor AUTO/OFF/MANUAL en su posición original.
7. Si el generador estuvo funcionando durante un apagón, gire primero el interruptor de circuito principal del generador de regreso a la posición ON. Segundo, encienda las cargas necesarias de la residencia.

⚠ ¡CUIDADO!

⚠ Nunca opere el motor con el nivel de aceite por debajo de la marca "Add" (agregar) en la varilla. Esto puede dañar el motor.

4.4 CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR

⚠ ¡CUIDADO!

⚠ El aceite caliente puede causar quemaduras. Permita que el motor enfíe antes de drenar el aceite. Evite una exposición prolongada o repetida de la piel con el aceite usado. Lave completamente las áreas expuestas con jabón.

4.4.1 INTERVALOS DE CAMBIO DE ACEITE

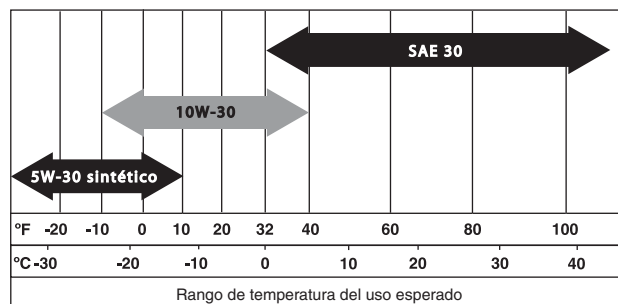
Ver la sección de "Agenda de servicio".

4.4.2 RECOMENDACIONES DE ACEITE DE MOTOR

Todo aceite debe cumplir el estándar mínimo de la American Petroleum Institute (API) Service Class SJ, SL o superior. No use aditivos especiales. Seleccione el grado de viscosidad del aceite de acuerdo a la temperatura esperada de operación.

- SAE 30 → Por encima de 32° F
- 10W-30 → Entre 40° F y -10° F

- Sintético 5W-30 → 10° F y menos



⚠ ¡CUIDADO!

! Cualquier intento de arrancar el motor antes de que se le haya dado servicio apropiado con el aceite recomendado puede traer como resultado una falla del motor.

4.4.3 PROCEDIMIENTO DE CAMBIO DE ACEITE Y FILTRO

Para cambiar el aceite, proceda como sigue:

1. Arranque el motor moviendo el interruptor de AUTO/OFF/MANUAL a MANUAL y hágalo funcionar hasta que caliente completamente. Luego apague el motor moviendo el interruptor a la posición OFF.
2. Inmediatamente después de apagar el motor, libere la manguera de drenaje de aceite de su amarre (Figura 4.1). Retire la tapa de la manguera y drene el aceite a un contenedor apropiado.
3. Luego de que el aceite haya drenado, vuelva a colocar la tapa al extremo de la manguera de drenaje. Al terminar, sujete la manguera en el amarre.

Cambie el filtro de aceite del motor como sigue:

1. Con el aceite drenado, retire el filtro viejo girándolo en sentido antihorario.
2. Aplique una ligera capa de aceite de motor limpio a la junta del filtro nuevo. Ver los filtros recomendados en la sección de especificaciones.
3. Atornille el filtro nuevo con la mano hasta que su junta contacte ligeramente con el adaptador de filtro de aceite. Luego, ajuste el filtro 3/4 adicionales o hasta una vuelta (Figura 3.5).
4. Vuelva a llenar con el aceite apropiado recomendado (consulte la sección de Recomendaciones de aceite de motor). Ver las capacidades de aceite en la sección de especificaciones.
5. Arranque el motor, hágalo funcionar por un minuto y revise si hay fugas.
6. Apáguelo y vuelva a revisar el nivel de aceite, añada si es necesario. **NO LLENE DEMASIADO.**
7. Vuelva a poner el interruptor AUTO/OFF/MANUAL en la posición AUTO.
8. Disponga del aceite usado en un centro de recolección apropiado.

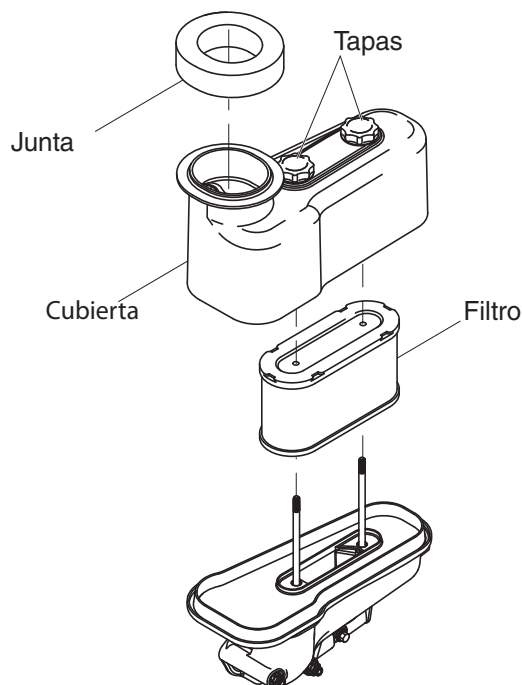
4.5 CAMBIO DEL LIMPIADOR DE AIRE DEL MOTOR

Vea la ubicación del limpiador de aire en la sección "El generador". Utilice los siguientes procedimientos (Figura 4.2):

1. Levante el techo.
2. Gire los dos tapas en sentido antihorario para soltarlas.
3. Retire la cubierta y el filtro de aire.
4. Limpie el polvo y los residuos dentro de la caja de aire y alrededor de los bordes.
5. Instale el nuevo limpiador de aire en la caja de aire.
6. Instale la cubierta. Gire las dos tapas de la cubierta en sentido horario para ajustar.

Vea en la sección de Agenda de servicio el mantenimiento del limpiador de aire. Vea el número de parte del reemplazo del filtro de aire en la sección de Especificaciones.

Figura 4.2 – Limpiador de aire del motor

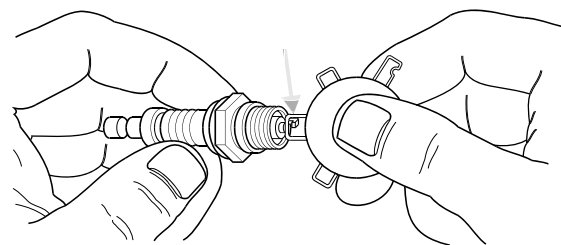


4.6 BUJÍA

Vuelva a calibrar los electrodos de la bujía o reemplace la bujía, según sea necesario. Vea los requerimientos de mantenimiento en la sección de Agenda de servicio.

1. Limpie el área alrededor de la base de la bujía para sacar el polvo y la suciedad del motor.
2. Retire la bujía y revise su condición. Reemplace la bujía si está gastada o no es posible volverla a usar. Vea la inspección recomendada en la sección de Agenda de servicio. Limpie usando un cepillo de alambre y un solvente comercial. No limpie la bujía con chorro de arena.
3. Revise el espacio de la bujía usando un calibrador. Ajuste la abertura a 0,76 mm (0,030 pulgada) (Figura 4.3).

Figura 4.3 – Calibración de electrodos de la bujía



4.7 MANTENIMIENTO DE LA BATERÍA

La batería deberá inspeccionarse según la sección "Agenda de servicio". El siguiente procedimiento deberá seguirse en la inspección:

1. Inspeccione los bornes y cables de la batería, su ajuste y si hay corrosión. Limpie y ajuste según sea necesario.
2. Revise el nivel de fluido de la batería en las baterías no selladas y, si es necesario, rellene con agua destilada solamente. No use agua corriente en las baterías.
3. Haga revisar el estado de la carga y la condición. Esto deberá hacerse con un hidrómetro para baterías de automóviles.

⚠ ¡PELIGRO!

⚠ No arroje la batería al fuego. La batería puede explotar.

⚠ Una batería presenta un riesgo de choque eléctrico y una gran corriente de cortocircuito. Las siguientes precauciones serán observadas al trabajar con baterías:

- Retire el fusible de 7,5A del panel de control del generador.
- Retírese relojes, anillos y otros objetos metálicos.
- Use herramientas con manubrios aislados.
- Use guantes y botas de goma.
- No deje herramientas ni partes metálicas encima de la batería.
- Desconecte la fuente de carga antes de conectar o desconectar los terminales de la batería.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

⚠ No abra ni mutile la batería. Se sabe que el electrolítico liberado es dañino para la piel y ojos, además de ser tóxico.

⚠ El electrolito es ácido sulfúrico diluido que es dañino para la piel y los ojos. Es conductor eléctrico y corrosivo. Se debe observar los siguientes procedimientos:

- Use protección completa para los ojos y ropa protectora.
- Si hay contacto del electrolito con la piel, lave inmediatamente con agua.
- Si hay contacto del electrolito con los ojos, enjuague completa e inmediatamente con agua y busque atención médica.

Mantenimiento

- El electrolito derramado debe lavarse con un agente neutralizador de ácido. Una práctica común es usar una solución de 1 libra (1/2 kilo) de bicarbonato de sodio en 1 galón (4 litros) de agua. La solución de bicarbonato de sodio (bicarbonato sódico) se debe añadir hasta que la evidencia de la reacción (espuma) haya cesado. El líquido resultante debe enjuagarse con agua y el área deberá secarse.

 Las baterías de plomo-ácido presentan riesgo de incendio porque generan gas hidrógeno. Se debe seguir los siguientes procedimientos:

- NO FUME cerca de la batería.
- NO haga fuego ni chispas en el área de la batería.
- Descargue la electricidad estática del cuerpo antes de tocar la batería, tocando primero una superficie metálica conectada a tierra.

 Asegúrese que el interruptor AUTO/OFF/MANUAL se encuentre en la posición de OFF antes de conectar los cables de la batería. Si el interruptor se coloca a AUTO o MANUAL, el generador puede arrancar tan pronto como se conectan los cables de la batería.

 Asegúrese de que el suministro público de electricidad esté apagado y que el fusible de 7,5A esté desmontado del panel de control del generador, ya que puede ocurrir una chispa en los bornes de la batería al conectar los cables y causar una explosión.

4.8 AJUSTE DEL ESPACIO DE LAS VÁLVULAS EN EL OHV-432

Luego de los primeros seis (6) meses de operación, revise el espacio de las válvulas en el motor y ajústela si es necesario.

Importante: Si se siente incómodo al hacer este procedimiento o no tiene las herramientas apropiadas, por favor contacte al concesionario para solicitar ayuda. Este es un paso muy importante para asegurar la mayor vida de su motor.

Para revisar el espacio de las válvulas:

- El motor deberá estar frío antes de revisarlo. Si el espacio de la válvula es 0,006" - 0,008" (0,15 - 0,20mm), no es necesario el ajuste.
- Retire el cable de la bujía y colóquelo donde no estorbe.
- Retire la bujía.
- Asegúrese de que el pistón esté en el centro muerto (TDC o Top Dead Center) de su recorrido de compresión (ambas válvulas cerradas). Para colocar el pistón en TDC, retire la malla de admisión en la parte superior del motor para tener acceso a la tuerca del volante. Use un dado grande y una llave de dados para girar la tuerca y el motor en sentido horario. Mientras mira el pistón a través del agujero de la bujía. El pistón deberá moverse de arriba a abajo. El pistón está en TDC cuando está en su más alto punto de recorrido.

Para ajustar el espacio de las válvulas (si es necesario):

- Asegúrese de que el motor esté a 60° - 80° F.
- Asegúrese de que el cable de la bujía se haya retirado de la bujía y esté donde no estorbe.
- Retire los cuatro tornillos que unen la cubierta de válvulas.

- Suelte la contratuerca del brazo inestable. Use una llave para girar el taco de bola pivote mientras revisa el espacio entre el brazo inestable y el vástago de la válvula con un calibrador graduador. El espacio correcto es:

- Admisión — 0,005-0,007 pulgada (0,13-0,17 mm)
- Escape — 0,007-0,009 pulgada (0,18-0,22 mm)

NOTA:

Sostenga la contratuerca del brazo inestable en su lugar mientras se gira el taco de bola pivote.

Cuando el espacio de la válvula sea la correcta, ajuste la contratuerca del brazo inestable. Ajuste la contratuerca a un torque de 70 a 106 pulg/lb. Luego de ajustar la contratuerca, vuelva a revisar el espacio de la válvula para asegurarse de que no cambió.

- Instale una nueva junta de cubierta de válvulas.
- Vuelva a unir la cubierta de la válvula.

NOTA:

Empiece a ajustar los cuatro tornillos antes del ajuste final o no será posible poner a todos los tornillos en su lugar. Asegúrese de que la junta de la cubierta de la válvula esté en su lugar.

- Instale la bujía.
- Vuelva a unir el cable de bujía a esta.

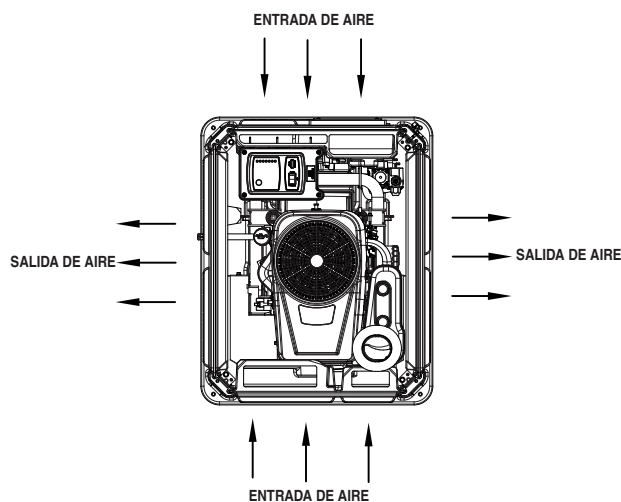
4.9 SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

Las aberturas de entrada y salida en el compartimiento del generador deben estar abiertas y sin obstrucciones para una operación continua apropiada. Esto incluye obstrucciones como césped alto, malahierba, arbustos, hojas y nieve.

Sin suficiente enfriamiento y aire de ventilación, el motor/generador se sobrecalienta rápidamente, lo que hace que se apague. (Vea las ubicaciones de los respiraderos en la Figura 4.4).

Asegúrese que la puerta y el techo estén en su lugar durante la operación ya que hacer funcionar el generador sin ellas puede afectar el movimiento del aire de enfriamiento.

Figura 4.4 – Ubicación de los respiraderos de enfriamiento



⚠ ¡ADVERTENCIA!



El escape de este producto se calienta en extremo y permanece caliente luego del apagado. El césped alto, la malahierba, arbustos, hojas, etc., deben permanecer lejos del escape. Tales materiales pueden encenderse y quemarse por el calor del sistema de escape.

4.10 ATENCIÓN LUEGO DE LA SUMERSIÓN

Si el generador ha sido sumergido en agua, **NO DEBE** arrancarse ni operarse. Luego de sumergirse en agua, haga que el concesionario lo limpie completamente, lo seque y lo inspeccione. Si la estructura (o la casa) ha sufrido una inundación, deberá inspeccionarla un electricista certificado para asegurarse que no habrá problemas eléctricos durante la operación del generador o cuando regrese la electricidad pública.

4.11 PROTECCIÓN CONTRA CORROSIÓN

Pulverice los enlaces del motor con un aceite ligero como el WD-40.

4.12 PROCEDIMIENTO DE FUERA DE SERVICIO

4.11.1 RETIRO DE SERVICIO

Si el generador no puede ejercitarse cada siete días y va a estar fuera de servicio durante más de 90 días, prepare el generador para su almacenamiento como sigue:

1. Arranque el motor y déjelo calentar.
2. Cierre la válvula de cierre de combustible en la línea de suministro de combustible y deje que la unidad se apague.
3. Una vez que la unidad se ha apagado, cambie a la posición OFF.
4. Fije el interruptor de circuito principal del generador a su posición OFF (o ABIERTO).
5. Fije el interruptor AUTO/OFF/MANUAL en OFF y apague la energía de la red pública al interruptor de transferencia. Retire el fusible de 7,5A del panel de control del generador. Desconecte los cables de la batería como se describe en "Peligros generales".
6. Mientras el motor está todavía caliente por el funcionamiento, drene completamente el aceite. Rellene el cárter con aceite. Ver "Recomendaciones de aceite de motor".
7. Coloque una etiqueta en el motor indicando la viscosidad y clasificación del aceite en el cárter.
8. Retire la bujía y pulverice un agente empañador en la abertura rosca de la bujía. Vuelva a instalar y ajuste la bujía.
9. Retire la batería y almacénela en un lugar fresco y seco sobre una plataforma de madera. Nunca almacene la batería sobre piso de concreto o tierra.
10. Limpie todo el generador. Utilice solamente jabón ligero y agua para limpiar la caja de compuesto.

4.12.2 REGRESO A SERVICIO

Para regresar la unidad al servicio luego del almacenamiento, proceda como sigue:

1. Verifique que la energía de la red pública esté apagada y que el interruptor AUTO/OFF/MANUAL esté colocado en OFF.
2. Revise la etiqueta en el motor en busca de la viscosidad del aceite y su clasificación. Verifique que se use el aceite recomendado correcto en el motor (vea la sección de Recomendaciones de aceite del motor). Si es necesario, drene y rellene con el aceite apropiado.
3. Revise el estado de la batería. Llene todas las celdas de las baterías no selladas hasta el nivel apropiado con agua destilada. **NO USE AGUA CORRIENTE EN LA BATERÍA.** Recargue la batería al 100 por ciento de su estado de carga o en su defecto, reemplácela. Vea el tamaño y tipo en "Especificaciones".
4. Limpie todo el generador. Utilice solamente jabón ligero y agua para limpiar la caja de compuesto.
5. Asegúrese que se retire el fusible de 7,5A del panel de control del generador. Reconecte la batería. Observe la polaridad de la batería. Puede haber daños si la batería se conecta incorrectamente.
6. Abra la válvula de cierre de combustible.
7. Inserte el fusible de 7,5A al panel de control del generador. Arranque la unidad moviendo el interruptor de AUTO/OFF/MANUAL a MANUAL. Deje calentar la unidad completamente.
8. Detenga la unidad colocando el interruptor AUTO/OFF/MANUAL en la posición OFF.
9. Encienda la energía de la red pública a interruptor de transferencia.
10. Ponga el interruptor AUTO/OFF/MANUAL en la posición AUTO.
11. El generador está ahora listo para el servicio.

NOTA:

Si la batería estaba muerta o desconectada, el temporizador de ejercicio, la fecha y hora actual deben ser reiniciados.

4.12.3 ACCESORIOS

Tenemos accesorios disponibles para mejorar el rendimiento de los generadores enfriados por aire.

- **Kits para climas fríos** se recomiendan en áreas donde las temperaturas regularmente caen por debajo de 32° F (0° C).
- **Kits de mantenimiento programado** incluyen todas las piezas necesarias para realizar el mantenimiento del generador junto con recomendaciones para el aceite.

Para mayores detalles sobre los accesorios, por favor contacte al concesionario.

4.13 AGENDA DE MANTENIMIENTO

ATENCIÓN: Se recomienda que todo trabajo de servicio sea realizado por el concesionario más cercano.

SISTEMA/COMPONENTE	PROCEDIMIENTO			FRECUENCIA
X = Acción R = Reemplazar si es necesario * = Notificar al cliente si es necesaria la reparación.	Inspeccionar	Cambiar	Limpiar	S = Semanal M = Mensual A = Anual
COMBUSTIBLE				
Líneas de combustible y conexiones*	X			M
LUBRICACIÓN				
Nivel de aceite	X			M o 24 horas de operación continua.
Aceite		X		1 año o 100 horas de operación.**
Filtro del Aceite		X		1 año o 100 horas de operación.**
ENFRIAMIENTO				
Persianas de la caja	X		X	S
BATERÍA				
Retire la corrosión, asegurar sequedad	X		X	M
Limpie y ajuste los terminales de la batería	X		X	M
Revise el estado de la carga	X	R		CADA 6 M
Nivel del electrolito	X	R		CADA 6 M
MOTOR Y MONTAJE				
Limpiador de aire	X	R		1 año o 200 horas
Bujía	X	R		1 año o 200 horas
CONDICIÓN GENERAL				
Vibración, ruido, fugas, temperatura*	X			M
AFINAMIENTO COMPLETO*	A SER COMPLETADO POR UN CONCESIONARIO			1 año o 200 horas
* Contacte al concesionario más cercano si necesita ayuda.				
** Cambie el aceite y el filtro luego de las primeras ocho (8) horas de operación y luego cada 100 horas desde ahí, o 1 año, lo que ocurra primero. Cambie más pronto cuando se opere bajo cargas pesadas o en un ambiente polvoriento o sucio o en altas temperaturas ambientales.				

5.1 GUÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Causa	Corrección
El motor no enciende.	1. Fusible volado. 2. Cables de batería sueltos, corroídos o defectuosos 3. Contactor de arrancador defectuoso. 4. Motor de arrancador defectuoso. 5. Batería muerta.	1. Corrija la condición de cortocircuito, reemplace el fusible de 7,5A en el panel de control del generador. 2. Ajuste, limpie o reemplace como sea necesario. 3. * 4. * 5. Cargue o reemplace la batería.
El motor gira, pero no arranca.	1. Sin combustible. 2. Solenoide de combustible (FS) defectuoso. 3. Cable #14 abierto desde tablero de control del motor. 4. Bujía obstruida. 5. Holgura de la válvula fuera de ajuste. 6. No funciona el choke.	1. Llene combustible/abra la válvula de combustible. 2. * 3. * 4. Limpie, recalibre o reemplace la bujía. 5. Ajuste la holgura de la válvula. 6. Verifique que la placa del choke se mueva con libertad.
El motor arranca con dificultad y funciona con brusquedad.	1. Limpiador de aire tapado o está dañado. 2. Bujía obstruida. 3. Incorrecta presión de combustible. 4. Selector de combustible en la posición incorrecta. 5. Choke permanece cerrado.	1. Revise, reemplace el limpiador de aire. 2. Limpie, recalibre o reemplace la bujía. 3. Confirme que la presión de combustible al regulador sea de 10-12" de columna de agua (0,36-0,43 psi) para LP, y de 5-7" de columna de agua (0,18-0,25 psi) para gas natural. 4. Mueva el selector a la posición correcta. 5. Verifique que la placa del choke se mueva con libertad.
El interruptor AUTO/OFF/MANUAL está puesto en OFF, pero el motor continúa funcionando.	1. Interruptor defectuoso. 2. Tablero de control defectuoso.	1. * 2. *
No hay salida de AC del generador.	1. El interruptor de circuito de la línea principal está en la posición OFF (o en OPEN). 2. Falla interna del generador.	1. Reinicie el interruptor del circuito a ON (o CLOSED). 2. *
No hay transferencia a respaldo luego que la fuente de la red pública falló.	1. Bobina de interruptor de transferencia defectuosa. 2. Circuito de control del interruptor de transferencia abierto. 3. Tablero lógico de control defectuoso.	1. * 2. * 3. *
La unidad consume gran cantidad de aceite.	1. Motor sobrecargado de aceite. 2. Tipo o viscosidad de aceite inapropiado. 3. Junta, sello o manguera dañadas. 4. Respirador del motor defectuoso.	1. Ajuste el aceite al nivel apropiado. 2. Ver "Recomendaciones de aceite de motor". 3. Revise si hay fugas de aceite. 4. *

*Contacte al concesionario más cercano si necesita ayuda.

DECLARACIÓN DE GARANTÍA FEDERAL SOBRE EL CONTROL DE EMISIONES SUS DERECHOS Y OBLIGACIONES EN LA GARANTÍA

La Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los EE.UU. y Generac Power Systems, Inc. (Generac) se complacen en explicar la garantía del Sistema de Control de Emisiones en su nuevo equipo de 2011 y posteriores. Los equipos nuevos que utilizan pequeños motores encendidos con chispa se deben diseñar, construir, y equipar de tal forma que cumplan con las estrictas normas contra el smog del gobierno federal. Generac garantiza el sistema de control de emisiones en su equipo por el período que se enumera a continuación siempre que no haya habido abuso, negligencia, modificación no aprobada o mantenimiento incorrecto de su equipo. El sistema de control de emisiones de este equipo incluye todos los componentes cuya falla aumentaría la emisión de todo contaminante regulado. Estos componentes se enumeran en la sección Información sobre Emisiones de este manual.

COBERTURA DE LA GARANTÍA DEL FABRICANTE:

Esta Garantía ECS es válida por dos años, o por el mismo período que se especifique en la Garantía Limitada Generac, el que sea más largo. Para los equipos que tienen medidor de horas, el período de garantía es un número de horas igual a la mitad de la vida útil para la que está certificado el equipo, o el período de garantía especificado en años, el que sea menor. La vida útil se puede encontrar en la etiqueta de Control de Emisiones del motor. Si durante dicho período de garantía se identifica que cualquier parte de su equipo relacionada con las emisiones está defectuosa en cuanto a sus materiales o fabricación, un Centro de Servicio de Garantía Autorizado de Generac realizará las reparaciones o remplazos.

RESPONSABILIDADES DEL DUEÑO EN LA GARANTÍA:

Como dueño del equipo, usted es responsable de la realización de todo el mantenimiento requerido como se indica en su Manual del Usuario suministrado de fábrica. Para los propósitos de la garantía, Generac recomienda que guarde todos los recibos de mantenimiento de su generador, pero Generac no puede invalidar la garantía solamente debido a la falta de recibos.

Usted debe saber que Generac puede negar cualquier y/o toda garantía de cobertura o responsabilidad si su equipo, o una parte o componente del mismo, ha fallado debido al abuso, mantenimiento inapropiado, o modificaciones no autorizadas.

Usted es responsable de ponerse en contacto con un Centro de Garantía Autorizado de Generac tan pronto como ocurra un problema. Las reparaciones por garantía deben terminarse en un periodo de tiempo razonable, que no exceda de 30 días.

El servicio por garantía puede ser coordinado poniéndose en contacto con su distribuidor autorizado o con un Centro de Servicio de Garantía Autorizado de Generac. Para ubicar al Distribuidor de Servicio de Garantía Autorizado de Generac más cercano, llame al número gratuito que aparece debajo, o contáctenos a través del correo electrónico: emissions@generac.com.

1-800-333-1322

NOTA IMPORTANTE: Esta declaración de garantía explica sus derechos y obligaciones según la Garantía del Sistema de Control de Emisiones (Garantía ECS), que le es proporcionada por Generac conforme a la ley federal. Vea también las "Garantías Limitadas de Generac para Generac Power Systems, Inc.", que se incluyen en otra hoja en este documento, y que también le son proporcionadas por Generac. Observe que esta garantía no se aplicará a los daños incidentales, consecuentes o indirectos ocasionados por defectos en materiales o fabricación o a algún retraso en la reparación o el reemplazo de las partes defectuosas. Esta garantía reemplaza a las otras garantías, expresadas o implícitas. Específicamente, Generac no ofrece ninguna otra garantía en cuanto a la comerciabilidad o idoneidad para algún propósito en particular. Cualquier garantía implícita permitida por ley, será limitada en su duración a los términos de la garantía expresa proporcionada en el presente. Algunos estados no permiten limitaciones en cuanto a la duración de una garantía implícita, así que la limitación anterior puede no aplicarse a usted.

La Garantía del ECS se aplica solamente al sistema de control de emisiones de su nuevo equipo. La Garantía del ECS y la Garantía de Generac describen derechos y obligaciones importantes relacionadas con su nuevo motor.

El servicio de garantía puede realizarse solamente por un Centro de Servicio de Garantía Autorizado de Generac. Al pedir el servicio de garantía, se deben presentar pruebas en las que se indique la fecha de la venta al comprador/dueño original.

Si tiene alguna pregunta sobre sus derechos y responsabilidades de la garantía, debe contactarse con Generac, en la dirección siguiente:

**A LA ATENCIÓN DEL DEPARTAMENTO DE GARANTÍAS
GENERAC POWER SYSTEMS, INC.
P.O. BOX 297 • WHITEWATER, WI 53190**

GARANTÍA DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES

Garantía del Sistema de Control de Emisiones [ECS, por sus siglas en inglés] (garantía del ECS) para equipos que usan pequeños motores encendidos con chispa:

- (a) Aplicación: Esta garantía se aplicará a los equipos que utilizan pequeños motores no para vehículos. El período de garantía del ECS comenzará en la fecha en que el equipo nuevo es comprado o entregado a su comprador/dueño original y usuario final, y continuará por 24 meses consecutivos después de esa fecha.
 - (1) El período especificado en la presente Garantía Limitada de Generac, pero no menos de 24 meses, o
 - (2) Para motores equipados con medidor de horas, un número de horas de operación igual a la mitad de la vida útil de motor. La vida útil se puede encontrar en la etiqueta de Control de Emisiones del motor.
- (b) Cobertura General de la Garantía de Emisiones: Generac garantiza al comprador/dueño original y usuario final del nuevo motor o equipo y a cada comprador/dueño subsiguiente que el ECS cuando se instaló:
 - (1) Estaba diseñado, construido y equipado para cumplir con todas las normas aplicables; y
 - (2) Estaba libre de defectos en los materiales y fabricación que pudieran ocasionar fallas de una pieza con garantía en cualquier momento durante el Período de Garantía del ECS.
- (c) La garantía para las piezas relacionadas con emisiones será interpretada como sigue:
 - (1) Cualquier pieza con garantía que no esté programada para reemplazo como parte del mantenimiento necesario indicado en el Manual del Usuario será garantizada por el Período de Garantía del ECS. Si cualquiera de estas piezas falla durante el Período de Garantía del ECS, será reparada o reemplazada por Generac según la subsección (4) siguiente. Dicha parte reparada o reemplazada bajo la Garantía del ECS será garantizada por el resto del Período de Garantía del ECS.
 - (2) Cualquier parte garantizada que esté programada solamente para las inspecciones regulares según se especifique en el Manual del Usuario será garantizada por el Período de Garantía del ECS. Un enunciado en el Manual del Usuario que indique "repáre o reemplace cuanto sea necesario" no reducirá el Período de Garantía del ECS. Dicha parte reparada o reemplazada bajo la Garantía del ECS será garantizada por el resto del Período de Garantía del ECS.
 - (3) Cualquier pieza con garantía que esté programada para reemplazo como parte del mantenimiento necesario en el Manual del Usuario será garantizada por el período de tiempo previo al primer reemplazo programado para dicha pieza. Si la pieza falla antes del primer reemplazo programado, la pieza será reparada o reemplazada por Generac según la subsección (4) siguiente. Dicha pieza relacionada con las emisiones que haya sido reparada o reemplazada bajo la garantía del ECS será garantizada por el resto del período previo al primer reemplazo programado para esa pieza.
 - (4) La reparación o el reemplazo de cualquier pieza garantizada relacionada con las emisiones bajo esta Garantía del ECS será sin cargo para el dueño en un Centro de Servicio de Garantía Autorizado de Generac.
 - (5) A pesar de las disposiciones de la subsección (4) anterior, los servicios de garantía o de reparaciones se deben proporcionar en un Centro de Servicio Autorizado de Generac.
 - (6) Cuando el motor es examinado por un Centro de Servicio de Garantía Autorizado de Generac, el comprador/dueño no será responsable del costo de diagnóstico si la reparación está cubierta por la garantía.
 - (7) Durante el Período de Garantía del ECS, Generac tendrá el inventario de piezas relacionadas con las emisiones bajo garantía suficiente para cubrir la demanda prevista para tales piezas.
 - (8) Las piezas de recambio relacionadas con las emisiones que hayan sido autorizadas y aprobadas por Generac se pueden utilizar durante cualquier mantenimiento o reparación de Garantía del ECS y serán proporcionadas sin cargo al comprador/dueño. Dicho uso no reducirá las obligaciones de la Garantía del ECS de Generac.
 - (9) No se pueden realizar otras modificaciones al generador, excepto aquellas explícitamente aprobadas por Generac. Las modificaciones no aprobadas anulan la Garantía ECS y son motivo suficiente para invalidar un reclamo a ésta.
 - (10) Generac no será responsable por fallas de repuestos no autorizados, o fallas de piezas autorizadas causadas por el uso de repuestos no autorizados.

LAS PIEZAS RELACIONADAS CON EMISIONES PUEDEN INCLUIR LAS SIGUIENTES (SI ESTÁN INSTALADAS):

- | | |
|--|--|
| 1) SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DEL COMBUSTIBLE | 3) SISTEMA DE IGNICIÓN |
| A. CARBURADOR Y PIEZAS INTERNAS | A. BUJÍAS |
| B. TANQUE/TAPÓN DE COMBUSTIBLE | B. BOBINAS/MÓDULO DE ARRANQUE |
| C. LÍNEAS DE COMBUSTIBLE | 4) SISTEMA DE INYECCIÓN DE AIRE |
| D. LÍNEAS DE VENTEO EVAPORATIVO | A. VÁLVULA DE INDUCCIÓN DE AIRE POR IMPULSOS |
| E. REGULADOR (COMBUSTIBLES GASEOSOS) | 5) SISTEMA DE ESCAPE |
| 2) SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE | A. CATALIZADOR |
| A. MÚLTIPLE DE ADMISIÓN | B. CAÑO DE ESCAPE |
| B. FILTRO DE AIRE | |

Manuel d'entretien



Générateurs de secours automatiques refroidis à l'air de 7 kW

Table des matières

Introduction..... 61

Lire attentivement ce manuel61

Règles de sécurité..... 61

Contenu61

Fonctionnement et maintenance61

Comment obtenir l'entretien61

Index des normes.....63

Informations générales 64

1.1 Déballage/ inspection64

1.2 Systèmes de protection64

1.3 Exigences NEC64

1.4 Informations relatives aux émissions64

1.5 Le générateur65

1.6 Caractéristiques techniques65

1.7 DEL « System Ready » (Système prêt)66

1.8 Exigences et recommandations en termes de carburant66

1.9 Consommation de carburant.....66

1.10 Reconfiguration du système de carburant66

1.11 Fonctionnement à haute altitude.....67

1.12 Emplacement68

1.13 Exigences de la batterie70

1.14 Installation de la batterie70

1.15 La batterie70

1.16 Chargeur de batterie71

Démarrage et ajustements après

l'installation 71

2.1 Avant le démarrage initial71

2.2 Vérification du fonctionnement du commutateur de transfert71

2.3 Vérifications électriques71

2.4 Tests du générateur sous charge72

2.5 Vérification du fonctionnement automatique.....72

2.6 Réglage du régulateur de moteur72

Fonctionnement 73

3.1 Interface du panneau de commande.....73

3.2 Fonctionnement automatique du transfert74

3.3 Séquence de fonctionnement automatique.....74

3.4 Fonctionnement manuel75

3.5 Compartiment latéral.....75

3.6 Systèmes de protection.....76

3.7 Arrêter la génératrice sous charge77

Maintenance 77

4.1 Effectuer le programme d'entretien.....77

4.2 Fusible77

4.3 Vérification du niveau d'huile du moteur78

4.4 Changement de l'huile du moteur78

4.5 Changement du filtre à air du moteur79

4.6 Bougie d'allumage79

4.7 Entretien de la batterie79

4.8 Réglage du jeu des soupapes OHV-43280

4.9 Système de refroidissement80

4.10 Précaution après immersion81

4.11 Protection contre la corrosion.....81

4.12 Procédure de mise hors service81

4.13 Calendrier d'entretien.....82

Dépannage 83

5.1 Guide de dépannage.....83

Garantie 84

ADVERTISSEMENT!

Proposition 65 Californie

L'échappement du moteur et certains de ses constituants sont susceptibles selon l'État de Californie d'entraîner des cancers, des malformations congénitales ou pouvant être nocifs pour le système reproductif.

ADVERTISSEMENT!

Proposition 65 Californie

Ce produit contient ou émet des produits chimiques susceptibles selon l'État de Californie d'entraîner des cancers, des malformations congénitales ou autres maladies pouvant être nocifs pour le système reproductif.

INTRODUCTION

Nous vous remercions d'avoir acheté ce générateur entraîné par moteur compact, à haute performance, refroidi à l'air. Il est conçu pour fournir l'alimentation électrique afin de faire fonctionner les charges critiques pendant une coupure de courant.

Cette unité est installée en usine dans une enveloppe composite imperméable et **est exclusivement conçue pour une installation à l'extérieur**. Ce générateur fonctionnera à l'aide de propane liquide (PL) ou de gaz naturel (GN) retiré vapeur.

REMARQUE :

Ce générateur est approprié pour l'alimentation des charges résidentiels habituelles telles que les moteurs à induction (pompes de vidange, réfrigérateurs, climatiseurs, fours, etc.), les composants électriques (ordinateur, écran, télévision, TV, etc.), les charges d'éclairage et les micro-ondes.

LIRE ATTENTIVEMENT CE MANUEL

En cas d'incompréhension d'une partie de ce manuel, contacter le dépositaire le plus proche pour connaître les procédures de démarrage, de fonctionnement et d'entretien.

Les informations contenues dans le présent manuel se basent sur les machines en production au moment de la publication. Le fabricant se réserve le droit de modifier ce manuel à tout moment.

RÈGLES DE SÉCURITÉ

Dans tout ce manuel, et sur les étiquettes et sur les autocollants apposés sur le générateur, les blocs DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION et REMARQUE servent à alerter le personnel d'instructions spéciales au sujet d'une opération spécifique qui peut s'avérer dangereuse si elle n'est pas effectuée correctement ou avec précaution. Les respecter attentivement. Leurs définitions sont les suivantes :

DANGER !

INDIQUE UNE SITUATION OU UNE ACTION DANGEREUSE QUI, SI ELLE N'EST PAS ÉVITÉE, ENTRAÎNERA LA MORT OU DES BLESSURES GRAVES.

AVERTISSEMENT !

Indique une situation ou une action dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

ATTENTION !

Indique une situation ou une action dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera des blessures légères ou modérées.

REMARQUE :

Les remarques contiennent des informations supplémentaires importantes relatives à une procédure et se trouvent dans le corps de texte régulier de ce manuel.

Ces avertissements de sécurité ne peuvent pas éliminer les dangers qu'ils signalent. Le sens commun et le respect strict des instructions spéciales lors de l'action ou l'entretien sont essentiels pour éviter les accidents.

Quatre symboles de sécurité couramment utilisés accompagnent les blocs DANGER, AVERTISSEMENT et ATTENTION. Chacun indique le type d'informations suivant :

 Ce symbole indique des informations importantes relatives à la sécurité qui, si elles ne sont pas suivies, pourraient mettre en danger la sécurité personnelle et/ou les biens des autres.

 Ce symbole indique un risque potentiel d'explosion.



Ce symbole indique un risque potentiel d'incendie.



Ce symbole indique un risque potentiel d'électrocution.

L'opérateur est responsable de l'utilisation correcte et sûre de l'équipement. Le fabricant recommande fortement que l'opérateur lise ce *Manuel d'entretien* et comprenne parfaitement toutes les instructions avant d'utiliser cet équipement. Le fabricant recommande aussi fortement d'apprendre à d'autres utilisateurs comment correctement démarrer et faire fonctionner l'unité. Cela les prépare au cas où ils auraient besoin de faire fonctionner l'équipement pour une urgence.

CONTENU

Ce manuel contient des consignes importantes qu'il faut suivre lors de l'installation et de la maintenance du générateur et des batteries pour le modèle : Moteur OHV 432 à un cylindre, 6 kW de GN, 7 kW de PL.

FONCTIONNEMENT ET MAINTENANCE

L'opérateur a la responsabilité d'effectuer tous les contrôles de sécurité, afin de s'assurer que toute la maintenance pour le fonctionnement sûr est effectuée rapidement et que l'équipement est contrôlé régulièrement par un dépositaire. Le service de maintenance normal et le remplacement des pièces sont la responsabilité du propriétaire/ de l'opérateur et, en tant que tels, ne sont pas considérés comme des défauts matériels ou de fabrication selon les conditions de la garantie. Les habitudes et usages de fonctionnement individuels contribuent à la nécessité du service de maintenance.

La bonne maintenance et le bon entretien du générateur assurent un nombre minimal de problèmes et des dépenses d'exploitation minimales. Consulter un dépositaire pour obtenir des aides et des accessoires d'entretien.

COMMENT OBTENIR L'ENTRETIEN

Si un entretien ou des réparations sont nécessaires sur l'équipement, contacter un dépositaire pour obtenir de l'aide. Les techniciens d'entretien sont formés en usine et sont capables de gérer tous les besoins en entretien.

EMPLACEMENT DU DÉPOSITAIRE D'ENTRETIEN AGRÉÉ

Afin de localiser le DÉPOSITAIRE D'ENTRETIEN AGRÉÉ le plus proche, veuillez appeler ce numéro :

1-800-333-1322

ou nous localiser sur le Web sur :

www.generac.com

Lorsque vous contactez un dépositaire au sujet des pièces et de l'entretien, il faut toujours fournir les numéros de modèle et de série complets de l'unité qui sont indiqués sur son étiquette d'identification, qui est située sur le générateur. Voir la section « Le générateur » pour connaître l'emplacement et un exemple d'étiquette.

N° de modèle _____ N° de série _____

Règles de sécurité

! CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES : CONSERVER CES CONSIGNES – Le fabricant recommande que ces règles relatives au fonctionnement sûr soient copiées et affichées à proximité du site d'installation de l'unité. Tous les opérateurs et opérateurs potentiels de cet équipement doivent prendre conscience de la question de la sécurité.

Lire attentivement ces RÈGLES DE SÉCURITÉ avant l'installation, le fonctionnement ou l'entretien de cet équipement. Se familiariser avec ce *Manuel d'entretien* et l'unité. Le générateur peut fonctionner en toute sécurité, de façon efficace et de façon fiable uniquement s'il est correctement installé, utilisé et entretenu. De nombreux accidents sont dus au non-respect de règles ou précautions simples et essentielles.

Le fabricant ne peut pas anticiper toutes les situations possibles qui peuvent impliquer un danger. Les avertissements de ce manuel et figurant sur les étiquettes et les autocollants apposés sur l'unité ne sont, toutefois, pas exhaustifs. Si vous suivez une procédure, une méthode de travail ou une technique de fonctionnement que le fabricant ne recommande pas en particulier, assurez-vous qu'elle est sans danger pour les autres. S'assurer que la procédure, la méthode de travail ou la technique de fonctionnement choisie ne rende pas le générateur dangereux.

! DANGER !

! Malgré la conception sûre de ce générateur, faire fonctionner ce générateur de façon imprudente, négliger sa maintenance ou ne pas prendre de précaution peut entraîner des blessures corporelles ou la mort. Autoriser uniquement les personnes responsables et compétentes pour installer, faire fonctionner et effectuer la maintenance de cet équipement.

! Ces machines génèrent des tensions potentiellement mortelles. S'assurer que toutes les étapes sont suivies pour rendre la machine sûre avant de commencer à travailler sur le générateur.

! Les pièces du générateur tournent et/ou se réchauffent pendant et immédiatement après le fonctionnement. Soyez prudent si vous êtes à proximité des générateurs en fonctionnement.

! L'installation doit toujours respecter les codes, normes, lois et réglementations applicables.

! Un générateur en marche émet du monoxyde de carbone et du gaz toxique inodore et invisible. Respirer du monoxyde de carbone peut causer des céphalées, de la fatigue, des vertiges, des vomissements, une confusion, une attaque, des nausées, des évanouissements ou la mort.

DANGERS GÉNÉRAUX

- Pour des raisons de sécurité, le fabricant recommande que cet équipement soit installé, entretenu et réparé par un dépositaire d'entretien ou autre électricien ou technicien d'installation compétent et qualifié qui connaît tous les codes, normes et réglementations applicables. L'opérateur doit respecter tous ces codes, normes et réglementations applicables.
- Les fumées d'échappement du moteur contiennent du monoxyde de carbone, qui peut s'avérer MORTEL. Ce gaz dangereux, s'il est respiré en concentrations suffisantes, peut entraîner une perte de conscience ou même la mort. Ne pas modifier ou ajouter le système d'échappement ou effectuer toute opération qui rendrait le système dangereux ou non conforme aux codes et normes applicables.

- Installer un détecteur d'oxyde de carbone à alimentation par batterie à l'intérieur, conformément aux instructions et aux recommandations du fabricant.
- Un débit approprié, non obstrué d'air de refroidissement et de ventilation est important pour corriger le fonctionnement du générateur. Ne pas modifier l'installation ou ne pas laisser même un blocage partiel de l'alimentation de ventilation, étant donné que cela peut sérieusement affecter le fonctionnement sûr du générateur. **Le générateur DOIT être installé et fonctionner à l'extérieur uniquement.**
- Tenir les mains, les pieds, les vêtements, etc., à distance des courroies de transmission, des ventilateurs et d'autres pièces mobiles ou chaudes. Ne jamais retirer toute courroie de transmission ou tout protège-ventilateur pendant que l'unité fonctionne.
- Lors du travail sur cet équipement, conserver l'alerte à tout moment. Ne jamais travailler sur l'équipement en cas de fatigue physique ou mentale.
- Inspecter régulièrement le générateur et contacter le dépositaire le plus proche pour les pièces qui nécessitent une réparation ou un remplacement.
- Avant d'effectuer toute maintenance sur le générateur, débrancher ses câbles de batterie afin d'empêcher un démarrage accidentel. Débrancher le câble de la borne de la batterie signalée par l'inscription NEGATIVE (Négatif), NEG ou (–) en premier, puis retirer le câble de la borne POSITIVE (Positif), POS ou (+). Lors du rebranchement des câbles, branchez le câble POSITIVE (Positif) en premier et le câble NEGATIVE (Négatif) en dernier.
- Ne jamais utiliser le générateur ou n'importe laquelle de ses pièces comme marche. Monter sur l'unité peut écraser et casser les pièces, et peut entraîner des conditions de fonctionnement dangereuses suite à une fuite de gaz d'échappement, une fuite de carburant, une fuite d'huile, etc.

DANGERS D'ÉCHAPPEMENT

- L'échappement du moteur du générateur contient du gaz de monoxyde de carbone toxique invisible et inodore MORTEL. Respirer du monoxyde de carbone peut causer : des vertiges, des palpitations, des nausées, des contractions musculaires, des céphalées, des vomissements, une faiblesse et une somnolence, une confusion, des évanouissements, une perte de conscience ou même la mort. Si vous ressentez l'un des symptômes liés à l'empoisonnement au monoxyde de carbone, respirez de l'air frais et consultez immédiatement un médecin.
- Ne jamais faire fonctionner le générateur à l'intérieur d'un garage ou de tout autre espace clos.

DANGERS ÉLECTRIQUES

- Tous les générateurs traités par ce manuel produisent des tensions électriques dangereuses et peuvent entraîner une électrocution mortelle. Le réseau électrique délivre des tensions extrêmement élevées et dangereuses au commutateur de transfert comme le générateur de secours pendant son fonctionnement. Éviter le contact avec les fils nus, les bornes, les branchements, etc., pendant le fonctionnement de l'unité. S'assurer que tous les couvercles, les dispositifs de protection et les barrières sont en place, sécurisés et/ou verrouillés avant de faire fonctionner le générateur. Si un travail doit être effectué autour d'une unité en fonctionnement, rester sur une surface isolée et sèche pour réduire le risque de danger électrique.

- Ne jamais manipuler tout type de dispositif électrique qui est dans l'eau, alors que vous êtes pieds nus ou que vos mains ou vos pieds sont mouillés. CELA ENTRAÎNERA UN RISQUE D'ÉLECTROCUTION.
- Le National Electric Code (NEC) (Code électrique national) exige que le bâti et que les pièces externes électriquement conductrices du générateur soient correctement reliés à une terre approuvée. Les codes électriques locaux peuvent également exiger la bonne mise à la terre du système électrique du générateur.
- Après avoir installé ce système électrique de secours à usage domestique, le générateur peut tourner et démarrer à tout moment sans avertissement. Lorsque cela se produit, les circuits de charge sont transférés vers la source d'alimentation de SECOURS (générateur). Afin d'éviter des blessures éventuelles si de tels démarrage et transfert se produisent, toujours régler l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/arrêt/manuel) sur la position OFF (Arrêt) avant de travailler sur l'équipement et retirer le fusible de 7,5 A du panneau de commande du générateur.
- En cas d'accident causé par électrocution, couper immédiatement la source d'alimentation électrique. Si cela est impossible, essayer de libérer la victime du conducteur sous tension. ÉVITER TOUT CONTACT DIRECT AVEC LA VICTIME. Utiliser un objet non conducteur, comme une corde ou une planche sèche, pour libérer la victime du conducteur sous tension. Si la victime est inconsciente, assurer les premiers secours et demander une aide médicale immédiate.
- Ne jamais porter de bijoux lors du travail sur cet équipement. Les bijoux peuvent être conducteurs et entraîner une électrocution ou peuvent s'accrocher sur les composants mobiles, entraînant des blessures.

RISQUES D'INCENDIE

- Pour la sécurité contre les incendies, le générateur doit être correctement installé et entretenu. **L'installation doit toujours respecter les codes, normes, lois et réglementations applicables.** Strictement respecter les codes de construction et électriques locaux, d'État et nationaux. Conformément aux réglementations, l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA) (Gestion de la sécurité et la santé au travail) a été établi. S'assurer également que le générateur est installé conformément aux instructions et aux recommandations du fabricant. Après une bonne installation, ne rien faire qui pourrait altérer une installation sûre et rendre l'unité non conforme aux codes, normes, lois et réglementations susmentionnés.
- Garder un extincteur à proximité du générateur à tout moment. Les extincteurs portant la mention « ABC » par la National Fire Protection Association (Association nationale pour la protection contre les incendies) sont adaptés à une utilisation sur le système électrique de secours. Garder l'extincteur correctement chargé et se familiariser avec son utilisation. Consulter les pompiers locaux en cas de questions relatives aux extincteurs.

RISQUES D'EXPLOSION

- Ne pas fumer à proximité du générateur. Nettoyer immédiatement toute éclaboussure de carburant ou d'huile. S'assurer qu'aucune matière combustible ne reste dans, sur ou à proximité du générateur, étant donné que cela peut entraîner un INCENDIE ou une EXPLOSION. Garder l'espace environnant du générateur propre et sans débris.
- Les fluides gazeux tels que le gaz naturel et le propane liquide (PL) sont extrêmement EXPLOSIFS. Installer le système d'alimentation en carburant conformément aux codes en matière de carburant et de gaz. Avant de mettre en service le système électrique de secours à usage domestique, il faut purger les tuyaux du système de carburant et tester les fuites conformément au code applicable. Après l'installation, inspecter le système de carburant régulièrement afin de s'assurer qu'il n'y a pas de fuite. Aucune fuite n'est autorisée.

INDEX DES NORMES

En l'absence de normes, codes, réglementations et lois applicables, les informations publiées indiquées ci-dessous peuvent servir de directive pour l'installation de cet équipement.

1. NFPA n° 37, STATIONARY COMBUSTION ENGINES AND GAS TURBINES (Moteurs à combustion et turbines à gaz stationnaires), disponible auprès de la National Fire Protection Association (Association nationale pour la protection contre les incendies), 470 Atlantic Avenue, Boston, MA 02210.
2. NFPA n° 76A, ESSENTIAL ELECTRICAL SYSTEMS FOR HEALTH CARE FACILITIES (Systèmes électriques principaux destinés aux établissements de soins de santé), disponible comme précédemment.
3. NFPA n° 54, NATIONAL FUEL GAS CODE (Code national sur le gaz combustible), disponible comme précédemment.
4. NFPA n° 58, AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR STORAGE AND HANDLING OF LIQUEFIED PETROLEUM GAS (Norme américaine en matière de stockage et de manipulation des gaz de pétrole liquéfiés), disponible comme précédemment.
5. NFPA n° 70, NFPA HANDBOOK OF NATIONAL ELECTRIC CODE (Manuel NFPA du code électrique national), disponible comme précédemment.
6. Article X, NATIONAL BUILDING CODE (Code de construction national), disponible auprès de l'American Insurance Association, 85 John Street, New York, N.Y. 10038.
7. AGRICULTURAL WIRING HANDBOOK (Manuel de câblage agricole), disponible auprès du Food and Energy Council, 909 University Avenue, Columbia, MO 65201.
8. ASAE EP-3634, INSTALLATION AND MAINTENANCE OF FARM STANDBY ELECTRICAL SYSTEMS (Installation et maintenance des systèmes électriques de secours pour les fermes), disponible auprès de l'American Society of Agricultural Engineers, 2950 Niles Road, St. Joseph, MI 49085.
9. NFPA n° 30, FLAMMABLE AND COMBUSTIBLE LIQUIDS CODE (Code relatif aux liquides inflammables et combustibles), disponible comme précédemment.

⚠ DANGER !

! Seuls des électriciens ou des prestataires qualifiés doivent travailler sur ces installations, qui doivent être strictement conformes aux codes, normes et réglementations applicables.

1.1 DÉBALLAGE/ INSPECTION

Après le déballage, inspecter attentivement le contenu afin de s'assurer qu'il n'y a pas de dommage.

- Ce générateur de secours est prêt à être installé avec une plaque de pose fournie et pré-montée en usine et est équipé d'une enveloppe imperméable destinée à une **installation à l'extérieur uniquement**.
- Ce générateur de secours certifié UL peut être accompagné d'un commutateur de transfert automatique avec centre de distribution intégré. Des disjoncteurs pour les branchements du circuit de secours sont inclus (le cas échéant).
- Cet interrupteur bipolaire certifié UL est conçu pour 50 ampères CA à 250 volts maximum. **Le commutateur de transfert de 50 A est destiné à une utilisation à l'intérieur uniquement.**

⚠ AVERTISSEMENT !

⚡ Si ce générateur est utilisé pour alimenter des circuits de charge électriques, normalement alimentés par une source d'alimentation publique, le code exige d'installer un commutateur de transfert. Le commutateur de transfert doit isoler de manière efficace le système électrique du système de distribution publique lorsque le générateur fonctionne (NEC 700, 701 et 702). Le fait de ne pas isoler un système électrique par ces moyens endommagera le générateur et peut également causer des blessures ou la mort pour les électriciens due(s) à la réalimentation de l'énergie électrique.

En cas de perte ou de dommage observé(e) lors de la livraison, faire noter à la (aux) personne(s) effectuant la livraison tout dommage sur la facture de transport ou les faire signer le document de perte ou de dommage du consignateur.

Si une perte ou un dommage est observé(e) après la livraison, mettre les matériaux endommagés à part et contacter le transporteur pour entamer des procédures de réclamation.

L'expression « avarie non apparente » est comprise comme désignant un dommage au contenu d'un colis qui n'est pas visible lors de la livraison mais est découvert plus tard.

Afin d'ouvrir correctement le toit, appuyer sur la lèvre supérieure centrale et relâcher le loquet. Si la pression n'est pas appliquée du dessus, le toit peut sembler bloqué. Toujours vérifier si le loquet latéral est déverrouillé avant d'essayer de soulever le toit.

1.2 SYSTÈMES DE PROTECTION

Contrairement à un moteur automobile, le générateur peut fonctionner pendant de longues périodes sans opérateur présent pour surveiller les conditions du moteur. Pour cette raison, le moteur est équipé des systèmes suivants afin de le protéger contre des conditions potentiellement nuisibles :

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1. Détecteur de basse pression d'huile | 4. Survitesse |
| 2. Détecteur de haute température | 5. Capteur de régime du moteur |
| 3. Démarrage excessif | 6. Batterie faible |

Sur le panneau de commande, des DEL informent le personnel que l'une de ces défaillances s'est produite. Il y a également une DEL d'état sur l'écran qui s'affiche lorsque toutes les conditions décrites dans la section « Prêt à fonctionner » sont vraies.

1.3 EXIGENCES NEC

L'application du code local peut exiger que l'AFCI soit intégré dans le panneau de distribution du commutateur de transfert. Le commutateur de transfert fourni avec ce générateur dispose d'un panneau de distribution qui acceptera l'AFCI.

Le Siemens référence Q115AF - 15 A ou Q120AF - 20 A peut être obtenu après d'un grossiste local de matériel électrique et remplacera simplement l'un des disjoncteurs unipolaires se trouvant dans le panneau de distribution du commutateur de transfert.

1.4 INFORMATIONS RELATIVES AUX ÉMISSIONS

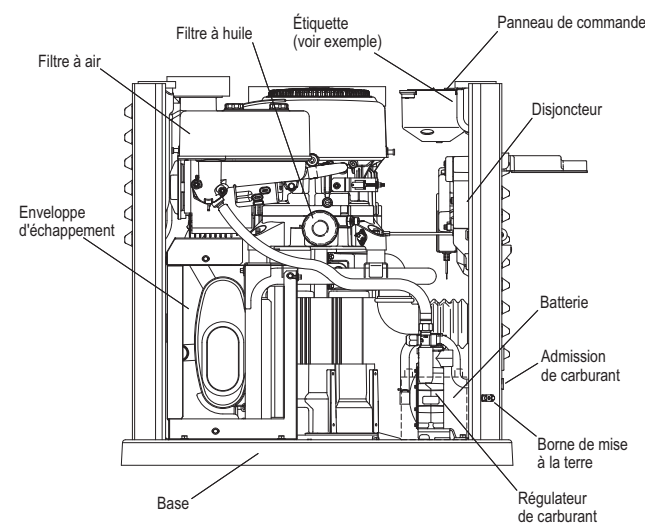
L'Agence pour la protection de l'environnement (EPA) exige que ce générateur soit conforme aux normes en matière d'émission d'échappement. Le générateur est certifié comme respectant tous les niveaux d'émission d'échappement EPA applicables. Pour plus d'informations relatives aux exigences établies par l'EPA, lire ce qui suit :

Le générateur est certifié pour l'utilisation d'un moteur stationnaire pour la protection d'énergie électrique de secours. Toute autre utilisation peut constituer une violation des lois fédérales et/ou locales. Il est important de suivre les caractéristiques techniques relatives à la maintenance contenues dans la section « Maintenance » afin de s'assurer que le moteur soit conforme aux normes applicables en matière d'émission pour la durée de vie du moteur. Ce moteur est certifié pour fonctionner au propane liquide et au gaz naturel riche. Le système de contrôle des émissions du générateur est composé des éléments suivants :

- Système de dosage du carburant
 - Carburateur/ mélangeur
 - Régulateur de carburant
- Système d'induction d'air
 - Pipe/ collecteur d'admission
 - Filtre à air
- Système d'allumage
 - Bougie d'allumage
 - Module d'allumage

1.5 LE GÉNÉRATEUR

Schéma 1.1 – Moteur LV-432 à un cylindre, 7 kW (porte retirée)



Exemple d'étiquette

MODEL

SERIAL

VOLTS

AMPS

CONTROLLER
P/N

1 PH, 60 Hz, RPM 3600
RAINPROOF ENCLOSURE FITTED
CLASS F INSULATION
RATED AMBIENT TEMP – 25°C
FOR STANDBY SERVICE
NEUTRAL FLOATING
MAX LOAD UNBALANCE – 50%

GENERAC POWER SYSTEMS
WHITEWATER, WI
53190 U.S.A.

1.6 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

1.6.1 GÉNÉRATEUR

Tension nominale	240
Courant de charge nominal maximal (Amps) à 240 Volts (LP) *	29,2
Disjoncteur principal	30 A
Circuits du centre de distribution du commutateur de transfert	
30 A, 240 V	1
20 A, 120 V	1
15 A, 120 V	5
Phase	1
Nombre de pôles du rotor	2
Fréquence nominale CA	60 Hz
Exigence de la batterie	Groupe 26R, 12 volts et 525 ADF minimum

Poids (unité uniquement en livres).....225

Enveloppe..... Composite

Plage de fonctionnement normale : Cette unité est testée conformément aux normes UL 2200 à une température de service comprise entre - 20 °F (- 29 °C) et 122 °F (50 °C). Une trousse et de l'huile synthétique pour températures froides est nécessaire pour les zones où la température descend en dessous de 0 °C (32 °F). En cas de fonctionnement à une température supérieure à 77 °F (25 °C), la puissance du moteur peut diminuer. (veuillez vous reporter à la section sur les caractéristiques techniques du moteur).

Ces générateurs sont classés en conformité avec UL2200, la « Safety Standard for Stationary Engine Generator Assemblies » (Norme de sécurité pour les assemblages de moteurs de générateur fixes) et la norme CSA-C22.2 N° 100-04 sur les moteurs et les générateurs.

* Le gaz naturel est classé en fonction de la teneur en Btu du combustible spécifique. Les dépréciations typiques se situent entre 10-20 % de moins sur le débit de gaz du pétrole liquéfié.

** Les circuits à déplacer doivent être protégés par un disjoncteur de même taille. Par exemple, un circuit de 15 A dans le même panneau doit être un circuit de 15 A dans le commutateur de transfert.

1.6.2 MOTEUR

Type de moteur	OHV-432
Nombre de cylindres	1
Cheval-vapeur nominal à 3 600 rpm*	14,8
Déplacement	432 cc
Bloc-cylindres	Manchon en aluminium avec fonte
Disposition des soupapes	Soupapes en tête
Système d'allumage	Semi-conducteurs avec magnéto
Bougie d'allumage recommandée	RC12YC
Écartement de bougie d'allumage	0,76 mm (0,030 pouce)
Taux de compression	8,2:1
Démarrreur	12 VCC
Capacité d'huile y compris le filtre	Env. 1,1 Qts. (1 L)
Filtre à huile recommandé	Réf. OH9039
Filtre à air recommandé	Réf. OH6104
Fonctionnement RPM	3 600

* La puissance de l'appareil est soumise à, et limitée par, ces facteurs tels que le contenu en Btu de carburant, la température ambiante et l'altitude. La puissance de l'appareil diminue d'environ 3,5 % pour chaque tranche de 1 000 pieds au-dessus du niveau de la mer ; et diminuera également d'environ 1 % pour chaque tranche de 6 °C (10 °F) au-dessus de 16 °C (60 °F) de température ambiante.

1.7 DEL « SYSTEM READY » (SYSTÈME PRÊT)

La DEL « System Ready » (Système prêt) s'allume lorsque toutes les conditions suivantes sont vraies :

1. L'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) est réglé sur la position AUTO.
2. La tension du réseau public à fournir à l'unité est captée par le contrôleur.
3. Aucune alarme n'est présente, par exemple, de pression d'huile basse, de température élevée, etc.

1.8 EXIGENCES ET RECOMMANDATIONS EN TERMES DE CARBURANT

Avec le gaz de PL, utiliser uniquement le système de retrait de vapeur. Ce type de système utilise les vapeurs qui se forment au-dessus du combustible liquide dans le réservoir de stockage.

Le moteur a été intégré avec un système d'alimentation inversible sur place. L'unité fonctionnera au gaz naturel ou au gaz de PL mais a été réglée en usine comme fonctionnant au gaz naturel. S'il est nécessaire de changer le combustible principal en gaz de PL, il faut reconfigurer le système de carburant. Voir la section Reconfiguration du système de carburant pour connaître les consignes relatives à la reconfiguration du système de carburant.

Les combustibles recommandés doivent avoir un contenu en Btu de 1 000 Btus par pied cube minimum pour le gaz naturel ; ou 2 520 Btus par pied cube minimum pour le gaz de PL. Pour connaître le contenu en Btu du combustible, demander au fournisseur de carburant.

La pression de carburant requise pour le **gaz naturel est une colonne d'eau de cinq (5) pouces à sept (7) pouces (0,18 à 0,25 livres par pouce carré) ; et concernant le propane liquide, une colonne d'eau de 10 pouces à 12 pouces (0,36 à 0,43 livres par pouce carré). Le régulateur principal de l'alimentation en propane n'est PAS INCLUS avec le générateur.**

REMARQUE :

La dimension de tous les tuyaux, la construction et l'implantation doivent être conformes à la norme NFPA 54 relative aux applications au gaz naturel et à la norme NFPA 58 relative aux applications à propane liquide. Une fois que le générateur est installé, vérifier si la pression de carburant ne chute JAMAIS en dessous d'une colonne d'eau de cinq (5) pouces pour le gaz naturel ou une colonne d'eau de 10 pouces pour le propane liquide.

Avant l'installation du générateur, l'installateur doit consulter les fournisseurs de carburant locaux ou le commissaire des incendies local afin de vérifier les codes et les réglementations en matière de bonne installation. Les codes locaux mandateront le bon acheminement du tuyau de conduite de combustible gazeux autour des jardins, des arbustes et d'autres végétations afin d'éviter tout dommage.

Il faut faire particulièrement attention lors de l'installation de l'unité lorsque les conditions locales incluent des inondations, des tornades, des ouragans, des tremblements de terre et un sol instable pour la flexibilité et la résistance de la tuyauterie et de ses raccordements.

Utiliser un colmatant de tuyau ou une pâte à joint sur tous les raccords filetés.

Il faut purger toute la tuyauterie de combustible gazeux et tester les fuites avant le démarrage initial conformément aux codes, normes et réglementations locaux.

1.9 CONSOMMATION DE CARBURANT

Unité	Gaz nat.*		Vapeur de PL**	
	1/2 charge	Charge pleine	1/2 charge	Charge pleine
6/7 kW	85/2,41	148/4,19	0,99/3,75	1,26/4,79

Les valeurs indiquées sont approximatives.

* Le gaz naturel est en pieds cube par heure / mètres cubes par heure.

** Le PL est en gallons par heure / litres par heure.

Vérifier si le compteur à gaz est capable de fournir assez de débit de combustible pour inclure les appareils électroménagers.

1.9.1 EXIGENCES DE DÉBIT EN BTU - GAZ NATUREL

Débit en BTU nécessaire pour chaque unité en se basant sur 1 000 BTU par pied cube.

- 6 kW — 148 000 BTU/heure

⚠ DANGER !



Les combustibles gazeux tels que le gaz naturel et le propane liquide (PL) sont extrêmement explosifs. La plus petite étincelle peut enflammer ces combustibles et causer une explosion. Aucune fuite de combustible n'est autorisée. Le gaz naturel, qui est plus léger que l'air, a tendance à s'accumuler en hauteur. Le gaz de PL est plus lourd que l'air et a tendance à se déposer au niveau du sol.

REMARQUE :

Il faut installer au minimum une soupape d'arrêt manuelle approuvée dans le tuyau de conduite de combustible gazeux. La vanne doit facilement être accessible. Les codes locaux déterminent le bon emplacement.

1.10 RECONFIGURATION DU SYSTÈME DE CARBURANT

1.10.1 7 KW, MOTEUR DE 432 CC

1. Retirer la partie supérieure de l'enveloppe du générateur en tournant d'un quart de tour les quatre verrous situés sur le haut. Pousser légèrement vers le bas sur le verrou, puis tourner de 90 degrés pour ouvrir. Le verrou doit s'ouvrir comme indiqué (Schéma 1.2).

Figure 1.2 — Tourner l'attache



- Retirer les deux panneaux latéraux de l'enveloppe en levant les panneaux tout droit vers le haut (Schéma 1.3).

Figure 1.3 — Enlever les panneaux latéraux



- Placer avec précaution la partie supérieure et les panneaux latéraux sur le côté.
- Localiser le papillon à carburant monté sur l'admission du moteur.
- Pour changer la sélection de carburant, retirer le collier de serrage et le tuyau du papillon (Schéma 1.4).

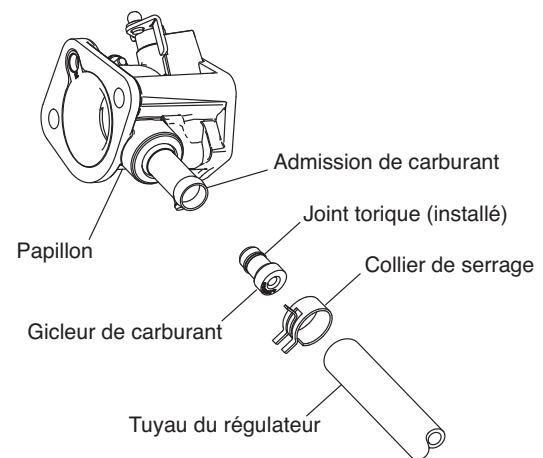
Figure 1.4 — Enlever le collier de serrage et le tuyau



Retirer le collier
et le tuyau

- Retirer le gicleur de carburant (ID plus grand) pour le gaz naturel de l'admission de carburant (Schéma 1.5).
- Obtenir le gicleur de carburant pour le propane (ID plus petit qui a été fourni au détail avec le manuel d'entretien).
- Vérifier si le joint torique, fourni au détail avec le manuel d'entretien, est installé dans la rainure du gicleur de carburant.
- Insérer le gicleur de carburant pour le propane dans l'extrémité de l'admission de carburant.
- Réinstaller le tuyau et le collier sur le gicleur de carburant et serrer.
- Vérifier si le tuyau ne s'est pas entortillé de quelle que manière que ce soit.
- Le générateur est maintenant prêt à fonctionner à vapeur de PL.

Figure 1.5 — Enlever le gicleur de carburant



1.11 FONCTIONNEMENT À HAUTE ALTITUDE

Le système de carburant sur cette génératrice peut être influencé par le fonctionnement à haute altitude. On peut assurer un bon fonctionnement en installant un nécessaire pour altitude lorsque requis. Voir le tableau ci-dessous pour déterminer les situations où un nécessaire pour altitude est requis. Faire fonctionner cette génératrice sans le nécessaire pour altitude correct installé peut augmenter les émissions du moteur et diminuer l'économie de carburant et la performance. Les nécessaires peuvent être obtenus à partir d'un détaillant et doivent être installés par une personne qualifiée.

Unité	Carburant	Gamme d'altitudes *	Numéro de pièce de l'équipement
6/7 kW	Vapeur de PL	0- 6500 pi.**	Non requis
	Gaz nat.	0- 2000 pi.	Non requis
		2000 - 6500pi.ft**	OJ7057

* Élévation au-dessus du niveau de la mer

** A des élévations supérieures à 6500 pi., le moteur peut éprouver une diminution de la performance.

1.12 EMLACEMENT

⚠ DANGER!

! Les fumées d'échappement du moteur contiennent du monoxyde de carbone, qui peut s'avérer **MORTEL**. Ce gaz dangereux, s'il est respiré en concentrations suffisantes, peut entraîner une perte de conscience ou même la mort. Il faut installer correctement ce générateur en se conformant strictement aux codes et normes applicables. Après l'installation, ne rien faire qui pourrait rendre le système dangereux ou non conforme à ces codes et/ou normes. Faire fonctionner le générateur à l'extérieur **UNIQUEMENT**.

- Empêcher les gaz d'échappement d'entrer dans un espace confiné par les fenêtres, les portes, l'aération, les vides sanitaires ou d'autres ouvertures (Schéma 1.9).
- Il est fortement recommandé d'installer un (des) détecteur(s) de monoxyde de carbone à l'intérieur conformément aux instructions / recommandations du fabricant.
- Il faut monter le générateur en toute sécurité conformément aux codes applicables et aux caractéristiques techniques du fabricant. Ne PAS modifier ou ajouter le système d'échappement ou effectuer toute opération qui rendrait le système dangereux ou non conforme aux codes et normes applicables.

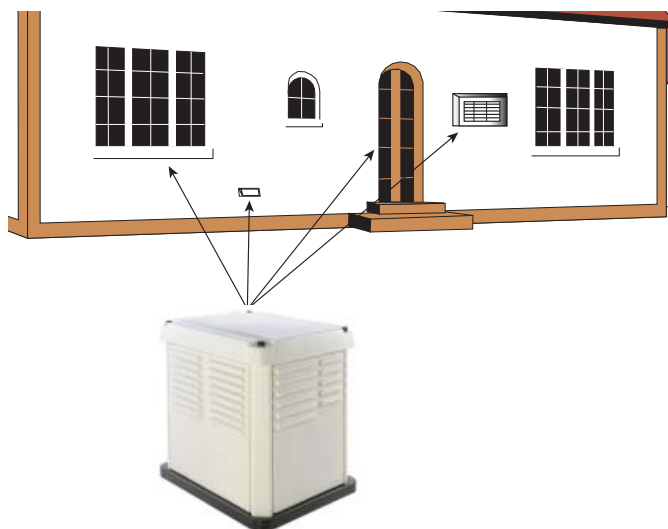
1.12.1 GÉNÉRATEUR

Installer le générateur, dans son enveloppe protectrice, à l'extérieur, dans un endroit où il y a toujours suffisamment d'air pour refroidir et aérer le générateur (Schéma 1.6). Prendre en considération ces facteurs :

- L'installation du générateur doit être strictement conforme aux normes NFPA 37, NFPA 54, NFPA 58 et NFPA 70.
- Installer l'unité à un endroit où les orifices d'entrée et de sortie ne seront pas obstrués par les feuilles, l'herbe, la neige, etc. Si des vents dominants provoquent un coup de vent ou une dérive, envisager l'utilisation d'un pare-vent pour protéger l'unité.
- Installer le générateur en hauteur où les niveaux d'eau ne monteront pas et ne le mettront pas en danger.
- Laisser suffisamment de place sur tous les côtés du générateur pour la maintenance et l'entretien. Il faut installer cette unité conformément aux normes NFPA 37 et NFPA 70 actuelles applicables ainsi qu'à tout autre code fédéral, d'État et local pour les distances minimales avec les autres structures. NE PAS installer sous des plateformes ou des structures en bois.
- Installer l'unité là où les gouttières, l'effondrement du toit, l'irrigation des terres, les arroseuses ou le refoulement de la pompe de vidange n'inondent pas l'unité ou n'éclaboussent pas l'enveloppe, y compris tout orifice d'entrée ou de sortie d'air.
- Installer l'unité dans un endroit où les services ne seront pas affectés ou obstrués, y compris les services cachés, souterrains ou couverts tels que l'électricité, le carburant, le téléphone, la climatisation ou l'irrigation.
- Lorsque des vents dominants forts soufflent dans une direction, orienter les orifices d'entrée d'air du générateur dans le sens opposé aux vents dominants.
- Installer le générateur aussi près que possible de l'alimentation en combustible afin de réduire la longueur de la tuyauterie.
- Installer le générateur aussi près que possible du commutateur de transfert. NE PAS OUBLIER QUE LES LOIS OU LES CODES PEUVENT RÉGLEMENTER LA DISTANCE ET L'EMPLACEMENT.

- Le générateur doit être installé sur une surface à niveau. Le bâti de base doit être à niveau à plus ou moins deux (2) pouces autour.

Schéma 1.6 – Espaces autour du générateur



- Le générateur est habituellement placé sur des gravillons ou des cailloux. Vérifier les codes locaux pour savoir si une dalle en béton est nécessaire. Si une dalle de béton est nécessaire, il faut se conformer à tous les codes fédéraux, d'État et locaux. Il faut faire particulièrement attention à ce que la dalle en béton dépasse la longueur et la largeur du générateur de six (6) pouces (0,152 mètres) au minimum sur tous les côtés.

1.12.2 NOUVELLES CONSIGNES D'INSTALLATION POUR LES GÉNÉRATEURS STATIONNAIRES REFRIGÉRÉS À L'AIR DE 7 KW

La National Fire Protection Association (Association nationale pour la protection contre les incendies) a une norme relative à l'installation et à l'utilisation des moteurs à combustion stationnaires. Cette norme est la NFPA 37 et ses exigences limitent l'espacement entre un générateur clos et une structure ou un mur (Schéma 1.7).

NFPA 37, Section 4.1.4, moteurs situés à l'extérieur. Les moteurs, et leurs logements étanches le cas échéant, qui sont installés à l'extérieur, doivent être situés à 5 pieds au minimum des ouvertures dans les murs et à 5 pieds au minimum des structures ayant des murs combustibles.

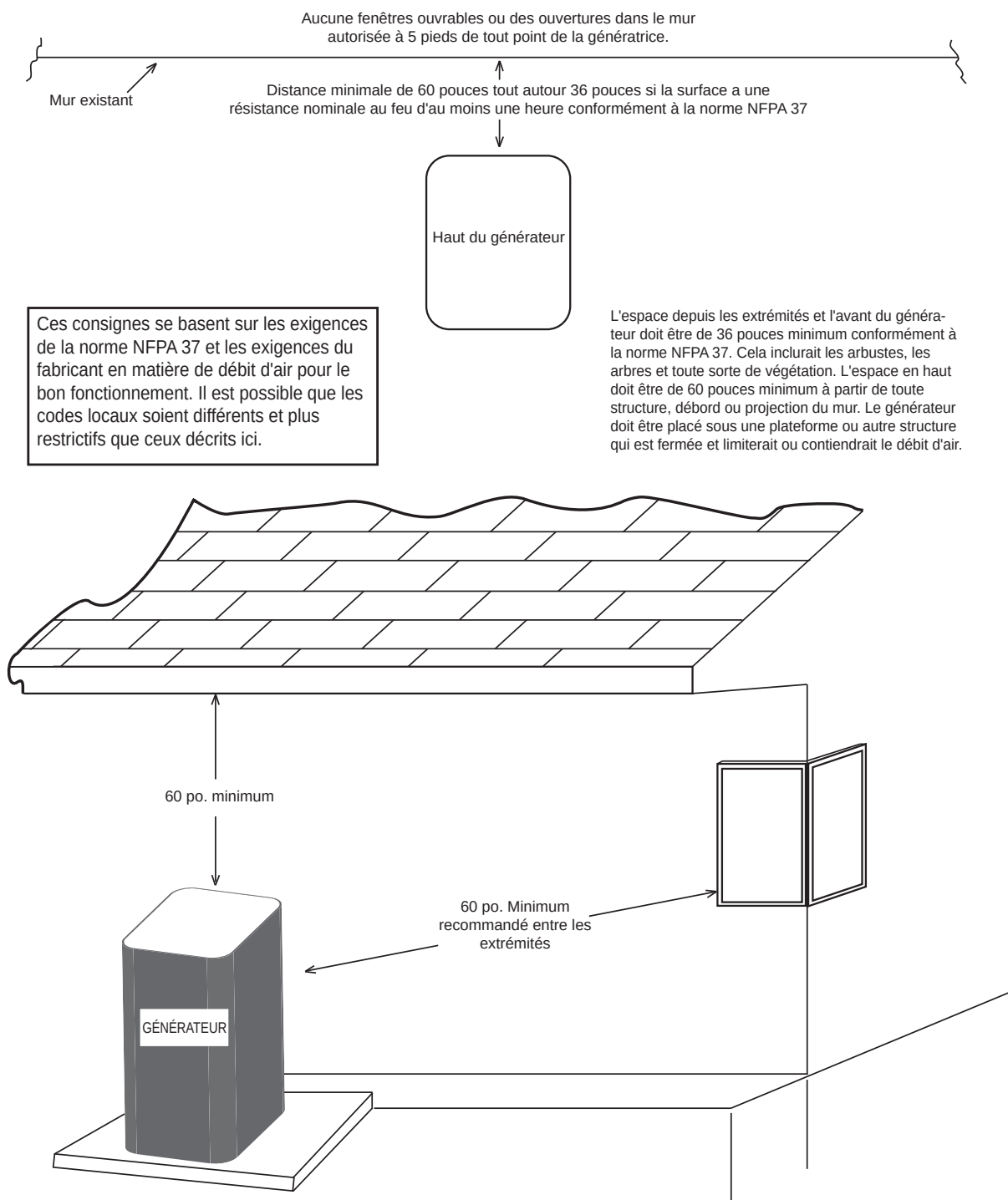
Le gaz d'échappement du générateur contient du gaz de monoxyde de carbone **MORTEL**. Ce gaz dangereux peut causer la perte de conscience ou la mort. Ne pas placer l'unité à proximité des fenêtres, des portes, des prises d'air frais (fours, etc.) ou de toute ouverture dans le bâtiment ou la structure, y compris les fenêtres et les portes d'un garage annexe.

1.12.3 ENVELOPPE DU COMMUTATEUR DE TRANSFERT

Le commutateur de transfert qui est envoyé à l'intérieur du carton avec le générateur qui se trouve dans une enveloppe **NEMA 1 (conçue pour l'intérieur uniquement)**.

- Installer le commutateur de transfert à l'intérieur sur une structure de support ferme et solide.
- Afin d'empêcher la distorsion du commutateur, niveler le commutateur si nécessaire. Cela peut s'effectuer en mettant des rondelles entre l'enveloppe du commutateur et la surface de montage.
- Ne jamais installer le commutateur à un endroit où de l'eau ou toute substance corrosive peut couler sur l'enveloppe.

Schéma 1.7 – Consignes d'installation



REMARQUE :

Le non-respect de ces consignes d'espacement minimal peut entraîner une inspection du générateur par l'inspecteur du bâtiment, électrique ou incendie local exigeant que le générateur soit réinstallé au bon endroit.

Informations générales

- Protéger le commutateur à tout moment contre l'humidité, les saletés, la poussière, les grains de construction ou les vapeurs corrosives excessives.

⚠ AVERTISSEMENT !

⚠ Si L'INTERRUPTEUR AUTO/OFF/MANUAL (Auto/arrêt/ manuel) n'est pas réglé sur sa position OFF (Arrêt), le générateur peut démarrer dès que les câbles de batterie sont branchés. Une décharge disruptive peut se produire au niveau des bornes de batterie et causer une explosion.

1.13 EXIGENCES DE LA BATTERIE

Voir la section Caractéristiques techniques pour connaître les bonnes taille et valeur nominale de batterie.

1.14 INSTALLATION DE LA BATTERIE

Remplir la batterie avec le fluide électrolyte si nécessaire et s'assurer que la batterie est complètement chargée avant de l'installer.

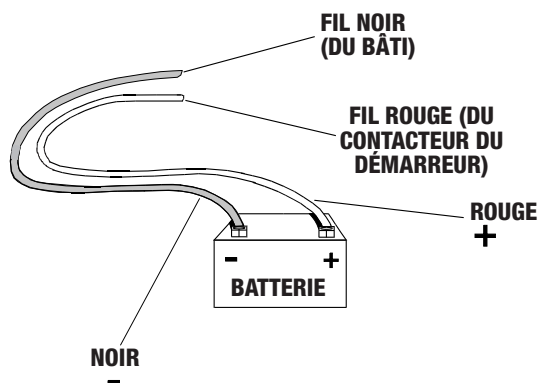
Avant d'installer et de brancher la batterie, effectuer les étapes suivantes :

- Régler l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) du générateur sur la position OFF (Arrêt).
- Mettre hors tension l'alimentation électrique publique vers le commutateur de transfert.
- Retirer le fusible de 7,5 A à partir du panneau de commande du générateur.

Les câbles de batterie ont été branchés en usine au niveau du générateur (Schéma 1.8). Brancher les câbles aux bornes de batterie de la manière suivante :

- Brancher le câble de batterie rouge (à partir du contacteur du démarreur) à la borne de batterie indiquée par un signe positif, POS ou (+).
- Brancher le câble de batterie noir (à partir de la masse de châssis) à la borne de batterie indiquée par un signe négatif, NEG ou (-).
- Installer les couvercles des bornes de batterie (inclus).
- Installer le fusible.

Schéma 1.8 – Branchements des câbles de batterie



REMARQUE :

Il faut utiliser de la graisse diélectrique sur les bornes de batterie afin de les protéger contre la corrosion.

REMARQUE :

L'inversion des branchements de batterie entraînera des dommages.

REMARQUE :

Dans les zones où les températures chutent régulièrement en dessous de 32 °F (0 °C), il est recommandé d'installer un réchauffeur de batterie de type disque afin d'aider le démarrage par temps froid.

1.15 LA BATTERIE

⚠ DANGER !

⚠ Ne pas jeter la batterie au feu. La batterie pourrait exploser.

⚠ Une batterie présente un risque d'électrocution et un courant de court-circuit élevé. Il faut prendre les précautions suivantes lors du travail sur les batteries :

- Retirer le fusible de 7,5 A à partir du panneau de commande du générateur.
- Retirer les montres, bagues et autres objets en métal ;
- Utiliser des outils avec des poignées isolées ;
- Porter des gants et des chaussures en caoutchouc ;
- Ne pas poser d'outils ou de pièces métalliques sur la batterie ; et
- Débrancher la source de chargement avant de brancher ou de débrancher les bornes de batterie.

⚠ AVERTISSEMENT !

⚠ Ne pas ouvrir ou mutiler la batterie. L'électrolyte libéré s'est avéré être nocif pour la peau et les yeux, et également toxique.

⚠ L'électrolyte est un acide sulfurique dilué qui est nocif pour la peau et les yeux. Il est électriquement conducteur et corrosif.

Il faut respecter les procédures suivantes :

- Porter des lunettes et des vêtements de protection ;
- Si l'électrolyte entre en contact avec la peau, laver immédiatement avec de l'eau ;
- Si l'électrolyte entre en contact avec les yeux, rincer complètement et immédiatement avec de l'eau et consulter un médecin.
- L'électrolyte renversé doit être lavé avec un agent neutralisant acide. Une pratique courante consiste à utiliser une solution de 1 livre (500 grammes) de bicarbonate de soude dans 1 gallon (4 litres) d'eau. Il faut ajouter du bicarbonate de soude jusqu'à ce que la preuve de la réaction (moussage) ait cessé. Il faut rincer le liquide résultant avec de l'eau et sécher la zone.

⚠ Les batteries au plomb présentent un risque d'incendie étant donné qu'elles produisent du gaz hydrogène. Il faut suivre les procédures suivantes :

- NE PAS FUMER à proximité de la batterie.
- NE PAS provoquer de flammes ou d'étincelles dans la batterie.
- Décharger l'électricité statique du corps avant de toucher la batterie en touchant d'abord une surface métallique mise à la terre.

⚠ S'assurer que l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) est réglé sur la position OFF (Arrêt) avant de brancher les câbles de batterie. Si l'interrupteur est réglé sur la position AUTO ou MANUAL (Manuel), le générateur peut démarrer dès que les câbles de batterie sont branchés.

 **S'assurer que l'alimentation électrique publique soit hors tension et que le fusible de 7,5 A soit retiré du panneau de commande du générateur ou qu'une décharge disruptive ne se produise pas au niveau des bornes de batterie où les câbles sont fixés et cause une explosion.**

Il faut effectuer, ou faire effectuer par un personnel qualifié, l'entretien de la batterie en prenant les précautions nécessaires. Le personnel non autorisé doit se tenir à distance des batteries.

Voir la section Caractéristiques techniques pour connaître les bonnes taille et valeur nominale lors du remplacement de la batterie. Faire effectuer ces procédures aux intervalles indiqués dans la section « Calendrier d'entretien ». Un système de mise à la terre négatif est utilisé. Les branchements de la batterie sont indiqués sur les diagrammes de câblage. S'assurer que la batterie est correctement branchée et que les bornes sont serrées. Respecter la polarité de la batterie lors du branchement de la batterie au générateur.

1.16 CHARGEUR DE BATTERIE

Il fonctionne comme un chargeur lent qui assure que la production est permanemment optimisée pour promouvoir une durée de vie maximale de la batterie et que les niveaux de charge sont à des conditions de sécurité.

2.1 AVANT LE DÉMARRAGE INITIAL

REMARQUE :

Ces unités ont été exécutées et testées à l'usine avant d'être expédiées et ne nécessitent aucun type d'interruption.

REMARQUE :

Cette unité vient remplie d'huile de l'usine. Vérifier le niveau d'huile et ajouter la quantité appropriée si nécessaire.

Avant de démarrer, effectuer l'étape suivante :

1. Régler le disjoncteur principal du générateur sur sa position OFF (Arrêt) (ou OPEN (Ouvrte)).
2. Régler l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) du générateur sur la position OFF (Arrêt).
3. Mettre HORS TENSION tous les disjoncteurs sur le centre de distribution de la boîte de transfert (T1 et T2).
4. Mettre HORS TENSION toutes les charges branchées aux bornes du commutateur de transfert T1 et T2.
5. Vérifier le niveau d'huile du carter du moteur et, si nécessaire, remplir jusqu'à la marque FULL (Plein) de la jauge d'huile avec l'huile recommandée. Ne pas remplir au-dessus de la marque FULL (Plein).
6. Vérifier l'alimentation en carburant. Il faut correctement purger les conduites de combustible gazeux et tester les fuites conformément aux codes applicables en matière de carburant et de gaz. Toutes les soupapes d'arrêt dans les conduites de combustible doivent être ouvertes.

Pendant le démarrage initial uniquement, le générateur peut dépasser le nombre normal de tentatives et connaître un « démarrage excessif » (voir la section « Démarrage excessif »). Cela est dû à l'air accumulé dans le système de carburant pendant l'installation. Réinitialiser le tableau de contrôle et réessayer jusqu'à deux fois supplémentaires, si nécessaire. Si l'unité ne démarre pas, contacter le dépositaire local pour obtenir de l'aide.

⚠ ATTENTION !

 **Ne jamais faire fonctionner le moteur avec le niveau d'huile en dessous de la marque « Add » (Ajouter) sur la jauge d'huile. Cette action endommagerait le moteur.**

2.2 VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DU COMMUTATEUR DE TRANSFERT

Se reporter à la section « Fonctionnement manuel du transfert » du manuel d'entretien pour connaître les procédures.

⚠ DANGER !

 **Ne pas essayer un fonctionnement manuel du commutateur de transfert tant que toutes les tensions d'alimentation fournies au commutateur de transfert n'ont pas été mises hors tension positivement. Le fait de ne pas mettre hors tension toutes les tensions d'alimentation entraînera une électrocution extrêmement dangereuse et potentiellement fatale.**

2.3 VÉRIFICATIONS ÉLECTRIQUES

Effectuer les vérifications électriques suivantes :

1. Régler le disjoncteur principal du générateur sur sa position OFF (Arrêt) (ou OPEN (Ouvrte)).
2. Régler l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) du générateur sur la position OFF (Arrêt).
3. Mettre HORS TENSION tous les disjoncteurs sur le centre de distribution de la boîte de transfert (T1 et T2).
4. Mettre SOUS TENSION l'alimentation électrique publique vers le commutateur de transfert à l'aide des moyens fournis (tels que le disjoncteur principal du réseau public).

⚠ DANGER !

-  **Le commutateur de transfert est désormais électriquement sous tension ou « actif ». Tout contact avec les parties « chaudes » entraînera des électrocutions extrêmement dangereuses et potentiellement mortelles. Faire attention.**
5. Utiliser un voltmètre CA précis afin de vérifier la tension de la source d'alimentation publique aux bornes du commutateur de transfert N1 et N2. La tension nominale phase à phase doit être de 240 volts CA.
 6. Vérifier la tension de la source d'alimentation publique à la borne N1 et la cosse neutre du commutateur de transfert ; puis à la borne N2 et la borne neutre. La tension de phase nominale doit être de 120 volts CA.
 7. Lorsque l'on est sûr que la tension de la source d'alimentation électrique publique est compatible avec les valeurs nominales du commutateur de transfert et du circuit de charge, mettre HORS TENSION l'alimentation électrique publique vers le commutateur de transfert.
 8. Sur le panneau du générateur, régler l'interrupteur (Auto/ arrêt/ manuel) sur la position MANUAL (Manuel). Le moteur doit démarrer.
 9. Laisser le moteur chauffer pendant environ cinq minutes afin de laisser les températures internes se stabiliser. Puis, régler le disjoncteur principal du générateur sur sa position ON (Marche) (ou CLOSED (Fermée)).

⚠ DANGER !

 **Faire attention ! La tension d'alimentation du générateur est désormais fournie vers le commutateur de transfert. Tout contact avec les parties actives du commutateur de transfert entraînera des électrocutions dangereuses et potentiellement mortelles.**

Démarrage et ajustements après l'installation

10. Brancher un voltmètre CA précis et un fréquencemètre aux cosses E1 et E2 du commutateur de transfert. Une tension doit être de 240-245 volts à une fréquence de 62-63 Hertz.
11. Brancher les fils d'essai du voltmètre CA aux cosses E1 et neutre ; puis aux cosses E2 et neutre. Dans les deux cas, la tension doit être de 120 à 125 volts CA.
12. Régler le disjoncteur principal du générateur sur sa position OFF (Arrêt) (ou OPEN (Ouvverte)). Laisser le moteur fonctionner à circuit ouvert quelques minutes afin que les températures internes du moteur du générateur se stabilisent.
13. Régler l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) du générateur sur la position OFF (Arrêt). Le moteur doit s'arrêter.

REMARQUE :

Il est important de ne pas continuer tant que l'on n'est pas sûr que la tension et la fréquence CA du générateur sont correctes et dans les limites établies.

2.4 TESTS DU GÉNÉRATEUR SOUS CHARGE

Afin de tester les charges électriques appliquées au générateur, effectuer les étapes suivantes :

1. Régler le disjoncteur principal du générateur sur sa position OFF (Arrêt) (ou OPEN (Ouvverte)).
2. Mettre HORS TENSION tous les disjoncteurs sur le centre de distribution de la boîte de transfert (T1 et T2).
3. Régler l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) du générateur sur la position OFF (Arrêt).
4. Mettre HORS TENSION l'alimentation électrique publique vers le commutateur de transfert à l'aide des moyens fournis (tels que le disjoncteur principal du réseau public).

⚠ AVERTISSEMENT !



Ne pas essayer un fonctionnement manuel du commutateur de transfert tant que toutes les tensions d'alimentation fournies au commutateur de transfert n'ont pas été mises hors tension positivement. Le fait de ne pas mettre hors tension toutes les tensions d'alimentation entraînera une électrocution extrêmement dangereuse et potentiellement fatale.

5. Régler manuellement le commutateur de transfert sur la position STANDBY (Secours), c-à-d. les bornes de sortie branchées aux bornes E1/E2 du générateur. Le levier de commande du commutateur de transfert doit être abaissé.
6. Régler l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) sur la position MANUAL (Manuel). Le moteur doit démarrer immédiatement.
7. Laisser le moteur se stabiliser et chauffer pendant quelques minutes.
8. Régler le disjoncteur principal du générateur sur sa position ON (Marche) (ou CLOSED (Fermée)). Les charges sont désormais alimentées par le générateur de secours.
9. Mettre SOUS TENSION le centre de distribution du commutateur de transfert (T1 et T2).
10. Brancher un voltmètre CA précis et un fréquencemètre aux cosses E1 et E2. La tension doit être supérieure à 230 volts et la fréquence doit être supérieure à 58 Hz.
11. Laisser le générateur fonctionner à une charge nominale pleine pendant 20-30 minutes. Détecter tout bruit anormal, vibration ou autres indications de fonctionnement anormal. Vérifier s'il y a des fuites d'huile, preuve de surchauffe, etc.
12. Lorsque le test sous charge est effectué, mettre HORS TENSION les charges électriques.

13. Régler le disjoncteur principal du générateur sur sa position OFF (Arrêt) (ou OPEN (Ouvverte)).
14. Laisser le moteur fonctionner à circuit ouvert quelques minutes.
15. Régler l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) sur la position OFF (Arrêt). Le moteur doit s'arrêter.

2.5 VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE

Afin de vérifier si le fonctionnement automatique du système est correct, suivre les étapes suivantes :

1. Régler le disjoncteur principal du générateur sur sa position OFF (Arrêt) (ou OPEN (ouverte)).
2. Vérifier si l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) est réglé sur la position OFF (Arrêt).
3. Mettre HORS TENSION l'alimentation électrique publique vers le commutateur de transfert à l'aide des moyens fournis (tels que le disjoncteur principal du réseau public).
4. Régler manuellement le commutateur de transfert sur la position UTILITY (Réseau public), c-à-d. les bornes de sortie branchées à la source d'alimentation publique.
5. Mettre SOUS TENSION l'alimentation électrique publique vers le commutateur de transfert à l'aide des moyens fournis (tels que le disjoncteur principal du réseau public).
6. Régler le disjoncteur principal du générateur sur sa position ON (Marche) (ou CLOSED (Fermée)).
7. Régler l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) sur la position AUTO. Le système est désormais prêt pour un fonctionnement automatique.
8. Mettre HORS TENSION l'alimentation électrique publique vers le commutateur de transfert.

Avec l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) sur la position AUTO, le moteur doit démarrer lorsque l'alimentation électrique publique est mise HORS TENSION après un délai de 10 secondes. Après le démarrage, le commutateur de transfert doit brancher les circuits de charge au côté de secours après un délai de cinq (5) secondes. Laisser le système traverser sa séquence automatique entière de fonctionnement.

Avec le générateur qui fonctionne et les charges alimentées par la sortie CA du générateur, mettre SOUS TENSION l'alimentation électrique publique vers le commutateur de transfert. Les événements suivants se produisent :

- Après environ 15 secondes, le commutateur doit transférer à nouveau les charges vers la source d'alimentation publique.
- Environ une minute après le transfert à nouveau, le moteur doit s'arrêter.

2.6 RÉGLAGE DU RÉGULATEUR DE MOTEUR

Si la fréquence et la tension CA sont élevées ou faibles, régler le régulateur de moteur de la manière suivante :

⚠ AVERTISSEMENT !



Le moteur doit être HORS TENSION pour effectuer les étapes 1 et 2.

1. Desserrer le boulon de blocage du régulateur (Schéma 2.1).
2. Maintenir le levier du régulateur à sa position de papillon ouverte large (dans le sens des aiguilles d'une montre) et tourner l'arbre du régulateur dans le sens des aiguilles d'une montre au maximum. Ensuite, serrer le boulon de blocage du levier du régulateur jusqu'à 70 pouces-livres (8 N-m).
3. Démarrer le générateur ; le laisser se stabiliser et chauffer à circuit ouvert.

4. Brancher un fréquencemètre aux fils de sortie CA du générateur.
5. Tourner la vis de réglage pour obtenir une fréquence de 62,5 Hz.

Schéma 2.1 — Réglage du régulateur de moteur Moteurs à un cylindre



3.1 INTERFACE DU PANNEAU DE COMMANDE

3.1.1 UTILISATION DE L'INTERRUPTEUR AUTO/OFF/MANUAL (AUTO/ ARRÊT/ MANUEL) (SCHÉMA 3.1)

⚠ AVERTISSEMENT !

⚠ Lorsque le commutateur est réglé sur AUTO, le moteur peut démarrer à tout moment sans prévenir. Un tel démarrage automatique se produit lorsque la tension de la source d'alimentation électrique publique chute en dessous d'un niveau prédéfini ou pendant le cycle de programme de test normal. Afin d'empêcher des blessures potentielles qui pourraient être causées par ce démarrage soudain, toujours régler le commutateur sur la position OFF (Arrêt) et retirer les fusibles avant de travailler sur ou autour du générateur ou du commutateur de transfert. Ensuite, apposer une étiquette « DO NOT OPERATE » (Ne pas faire fonctionner) sur le panneau du générateur et sur le commutateur de transfert.

1. Position « AUTO » – La sélection de ce commutateur active le fonctionnement automatique du système. Il permet également à l'unité de démarrer automatiquement et de tester le moteur tous les sept jours avec le réglage du programme de test (voir la section Définition du programme de test).
2. Position « OFF » (Arrêt) – Cette position du commutateur arrête le moteur. Cette position empêche le fonctionnement automatique.
3. Position « MANUAL » (Manuel) – Régler le commutateur sur la position MANUAL (Manuel) pour démarrer le moteur. Le transfert à l'alimentation de secours ne se produira pas sauf s'il y a une coupure du réseau public.

3.1.2 DÉFINITION DU PROGRAMME DE TEST

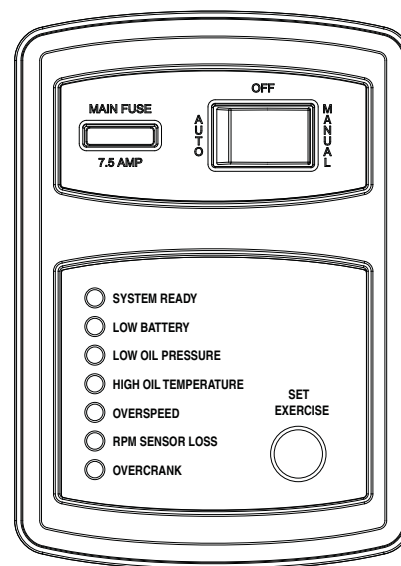
Ce générateur est équipé d'un programme de test. Une fois qu'il est défini, le générateur démarrera et subira le programme de test tous les sept jours, le jour de la semaine et l'heure du jour indiqués. Pendant cette période de programme de test, l'unité fonctionne pendant environ 12 minutes, puis s'arrête. Le transfert de charge vers la sortie du générateur ne se produit pas pendant le cycle de programme de test sauf en cas de perte de l'alimentation publique.

Un commutateur situé sur le panneau de commande (voir Schéma 3.1) permet de sélectionner le jour et l'heure pour le système qui subit le programme de test. Au moment choisi, effectuer la séquence suivante afin de sélectionner le jour et l'heure du jour souhaités où le système subira le programme de test. Ne pas oublier que les changements d'heure saisonniers affectent les paramètres du programme de test.

1. Vérifier si l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) est réglé sur la position AUTO.
2. Appuyer et maintenir enfoncé l'interrupteur « Set Exercise » (Régler le programme de test) pendant plusieurs secondes. Toutes les DEL rouges arrêteront de clignoter immédiatement et le générateur démarrera.
3. Le générateur démarrera et fonctionnera pendant environ 12 minutes, puis s'arrêtera. Le programme de test est désormais réglé à cette heure de la journée chaque semaine.

Exemple : Si l'on appuie sur l'interrupteur « Set Exercise » (Régler le programme de test) le samedi après-midi à 14 h, le générateur démarrera et subira le programme de test pendant environ 12 minutes chaque samedi à 14 h.

Schéma 3.1 – Panneau de commande du générateur



Procédure d'installation

1. S'assurer que l'alimentation du réseau public est fournie au commutateur de transfert.
2. Retirer le fusible de 7,5 A à partir du panneau de commande.
3. Attendre dix (10) secondes.
4. Installer le fusible de 7,5 A.
5. Régler l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) sur la position AUTO.
6. Toutes les DEL sur le panneau de commande commenceront à clignoter.
7. Appuyer et maintenir enfoncé le bouton SET EXERCISE (Régler le programme de test) pendant cinq (5) secondes.

8. Seule la DEL « System Ready » (Système prêt) reste allumée, les autres arrêteront de clignoter.
9. Le générateur démarrera et fonctionnera pendant douze (12) minutes. Il ne fera PAS de transfert pendant ce temps sauf en cas de réseau public perdu.
10. À la fin de la période de programme de test, le générateur s'arrêtera.

REMARQUE :

Le programme de test fonctionnera uniquement en mode AUTO et ne fonctionnera que si cette procédure est effectuée. Le temps du programme de test devra être réinitialisé à chaque fois que la batterie de 12 volts est débranchée puis rebranchée, et/ou lorsque le fusible est retiré.

3.2 FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE DU TRANSFERT

Afin de sélectionner le fonctionnement automatique, effectuer les étapes suivantes :

1. S'assurer que les principaux contacts du commutateur de transfert sont réglés sur leur position UTILITY (Réseau public), c-à-d. les charges branchées à l'alimentation électrique publique (Schéma 3.1).
2. S'assurer que la tension normale de l'alimentation électrique PUBLIQUE est disponible au niveau des cosses N1 et N2 du commutateur de transfert (se reporter à la section Données électriques).
3. Régler l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) du générateur sur la position AUTO.
4. Régler le disjoncteur principal du générateur sur sa position ON (Marche) (ou CLOSED (fermée)).

Après avoir effectué les étapes précédentes, le générateur démarrera automatiquement lorsque la tension de la source d'alimentation publique chute en dessous d'un niveau prédéfini. Après le démarrage de l'unité, les charges sont transférées sur la source d'alimentation de secours. Se reporter à la section Séquence de fonctionnement automatique.

3.3 SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE

3.3.1 COUPURE DU RÉSEAU PUBLIC

Conditions initiales : Générateur sur la position Auto, prêt à fonctionner, charge étant alimentée par la source d'alimentation publique. En cas de coupure du réseau public (en dessous de 65 % de la valeur nominale), un délai d'interruption de ligne de 10 secondes débute. Si la coupure du réseau public persiste lorsque la minuterie expire, le moteur démarrera. Après le démarrage, une minuterie de réchauffage du moteur de cinq (5) secondes débutera. Lorsque la minuterie de réchauffage expire, le contrôle transférera la charge au générateur. Si l'alimentation électrique publique est restaurée (au-dessus de 75 % de la valeur nominale) à tout moment à compter du début du démarrage du moteur jusqu'à ce que le générateur soit prêt à accepter la charge (et que le temps de réchauffage de 5 secondes ne s'est pas écoulé), le contrôleur effectuera le cycle de démarrage et fera fonctionner le générateur à son cycle de refroidissement normal ; cependant, la charge restera sur la source d'alimentation publique.

3.3.2 DÉMARRAGE

Le système contrôlera le démarrage cyclique de la manière suivante : Démarrage de 16 secondes, repos de sept (7) secondes, démarrage de 16 secondes, repos de sept (7) secondes suivi de trois (3) cycles supplémentaires de démarrages de sept (7) secondes suivi de repos de trois (3) secondes.

Fonctionnement de l'étrangleur

Les moteurs 432 cc disposent d'un étrangleur derrière la boîte à vent qui est automatiquement commandé par le tableau de contrôle électrique.

Panne de démarrage

Elle est définie comme l'un des événements suivants survenant pendant le démarrage :

1. N'atteignant pas la mise au repos du démarreur dans le cycle de démarrage déterminé. La mise au repos du démarreur est définie comme quatre (4) cycles à 1 000 RPM.
2. Atteignant la mise au repos du démarreur mais n'atteignant pas 2 200 RPM dans un délai de 15 secondes. Dans ce cas, le tableau de contrôle entrera dans un cycle de repos pendant sept (7) secondes, puis continuera le reste du cycle de démarrage.

Pendant un cycle de repos, les sorties de démarrage et de combustible sont mises hors tension et la sortie de magnéto est court-circuitée vers la mise à la terre.

Conditions de démarrage

Les remarques suivantes s'appliquent pendant le cycle de démarrage.

1. Le moteur du démarreur ne s'engagera pas dans un délai de cinq (5) secondes après l'arrêt du moteur.
2. La sortie de combustible ne sera pas mise sous tension avec le démarreur.
3. Les sorties du démarreur et de la magnéto seront mises sous tension ensemble.
4. Après la mise sous tension du démarreur, le tableau de contrôle commencera à chercher la rotation du moteur. S'il ne voit pas de signal RPM dans un délai de trois (3) secondes, il s'arrêtera et se verrouillera lors de la perte de capteur RPM.
5. Une fois que le tableau de contrôle voit un signal RPM, il mettra sous tension le solénoïde de combustible et continuera la séquence de démarrage.
6. Le moteur du démarreur se désengagera lorsque la vitesse atteindra la mise au repos du démarreur.
7. Si le générateur n'atteint pas 2 200 RPM dans un délai de 15 secondes, le cycle de redémarrage aura lieu.
8. Si le moteur arrête de tourner entre la mise au repos du démarreur et 2 200 RPM, le tableau entrera en cycle de repos pendant sept (7) secondes, puis redémarrera (en cas de cycles de démarrage supplémentaires).
9. Après le démarrage, le générateur attendra pendant une période de retenue commençant à surveiller la pression d'huile et la température d'huile (se reporter à la section Messages d'alarme pour connaître les périodes de retenue).
10. Pendant le démarrage manuel, si le sélecteur de mode est déplacé sur la position Manual (Manuel), le démarrage s'arrête immédiatement.
11. Pendant le démarrage en mode Auto, si le réseau électrique revient, le cycle de démarrage ne s'interrompra PAS mais continuera jusqu'au bout. Une fois que le moteur démarre, il fonctionnera pendant une (1) minute, puis s'arrêtera.

3.3.3 TRANSFERT DE CHARGE

Pendant le fonctionnement du générateur, le transfert de charge dépend du mode de fonctionnement comme suit :

1. Manuel
 - Ne transférera pas au générateur si le réseau public est présent.
 - Transférera au générateur en cas de coupure du réseau public (en dessous de 65 % de la valeur nominale) pendant 10 secondes consécutives.

- Transférera à nouveau lorsque le réseau public revient pendant 15 secondes consécutives. Le moteur continuera à fonctionner jusqu'à ce qu'il soit retiré du mode Manual (Manuel).
- 2. Auto
 - Démarrera et transférera lorsque le réseau public est coupé pendant 10 secondes consécutives.
 - Démarrera une minuterie de réchauffage du moteur de cinq (5) secondes.
 - Ne transférera pas si le réseau public revient par la suite.
 - Transférera au générateur si le réseau public n'est toujours pas présent.
 - Transférera à nouveau au réseau public une fois que le réseau public revient (au-dessus de 75 % de la valeur nominale) pendant 15 secondes.
 - Transférera à nouveau au réseau public si le générateur s'arrête pour quelle que raison que ce soit (tel que lorsque le commutateur est sur la position OFF (Arrêt)) ou une alarme d'arrêt.
 - Après le transfert, le moteur s'arrêtera après un temps de refroidissement d'une (1) minute.
- 3. Programme de test
 - Ne s'effectuera pas si le générateur fonctionne déjà en mode Auto ou Manual (Manuel).
 - Pendant le programme de test, le contrôleur transférera uniquement en cas de coupure du réseau public pendant le programme de test pendant 10 secondes, et passera en mode Auto.

3.3.4 RESTAURATION DU RÉSEAU PUBLIC

Condition initiale : Générateur alimentant la charge du client. Lorsque le réseau public revient (au-dessus de 75 % de la valeur nominale), un retour de 15 secondes vers le réseau public démarrera. Lorsque cette minuterie expire, si l'alimentation électrique publique est toujours présente et acceptable, le contrôle transférera la charge à nouveau au réseau public et fera fonctionner le moteur pendant une période de refroidissement d'une (1) minute, puis s'arrêtera. En cas de panne du réseau public de trois (3) secondes pendant cette période de refroidissement, le contrôle transférera la charge à nouveau au générateur et continuera à fonctionner en surveillant le retour du réseau public.

3.4 FONCTIONNEMENT MANUEL

Ce commutateur de transfert est approprié pour le transfert manuel sous charge à condition que le couvercle avant sous tension soit en place.

Il faut vérifier le fonctionnement manuel AVANT de faire fonctionner le commutateur de transfert électriquement. Afin de vérifier le fonctionnement manuel, effectuer les étapes suivantes :

1. Régler l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) du générateur sur la position OFF (Arrêt).
2. Mettre HORS TENSION le RÉSEAU PUBLIC (service disconnect breaker) et le disjoncteur principal sur le générateur.
3. Noter la position des 2 commutateurs en dessous de l'opérateur du commutateur de transfert.
 - Les bornes ON (Marche) du commutateur d'alimentation du réseau public (côté gauche) et OFF - LOAD (Arrêt - charge) (côté droit) sont branchées au réseau public.
 - Les bornes OFF (Arrêt) du commutateur d'alimentation du réseau public (côté gauche) et ON - LOAD (Marche - charge) (côté droit) sont branchées au générateur.

3.4.1 FERMETURE DU CÔTÉ DE LA SOURCE DU RÉSEAU PUBLIC

Avant de procéder, vérifier la position du mécanisme de transfert en observant la position des commutateurs bipolaires de 50 A.

Si le commutateur d'alimentation du réseau public (côté gauche) est sur ON (Marche), aucune action supplémentaire n'est nécessaire.

Si non, mettre le commutateur d'alimentation du réseau public sur la position ON (Marche). Remarque : Le commutateur d'alimentation du générateur doit se mettre sur la position OFF (Arrêt).

La charge du client est désormais branchée à l'alimentation du réseau public.

3.4.2 FERMETURE DU CÔTÉ DE LA SOURCE DU GÉNÉRATEUR

Avant de procéder, vérifier la position du mécanisme de transfert en observant la position des commutateurs bipolaires de 50 A.

Si le commutateur d'alimentation du générateur (côté droit) est sur ON (Marche), aucune action supplémentaire n'est nécessaire.

Si non, mettre le commutateur d'alimentation du générateur sur la position ON (Marche). Remarque : Le commutateur d'alimentation du réseau public doit se mettre sur la position OFF (Arrêt).

La charge du client est désormais branchée à l'alimentation du générateur.

3.4.3 RETOUR AU CÔTÉ DE LA SOURCE DU RÉSEAU PUBLIC

Mettre le commutateur d'alimentation du réseau public sur la position ON (Marche). Remarque : Le commutateur d'alimentation du générateur doit se mettre sur la position OFF (Arrêt).

La charge du client est désormais branchée à l'alimentation du réseau public.

3.5 COMPARTIMENT LATÉRAL

(SCHÉMAS 3.2 ET 3.3)

Les codes locaux peuvent exiger que ce compartiment soit verrouillé. Un fermoir est fourni afin que le propriétaire puisse sécuriser le compartiment avec son propre cadenas. Vérifier les codes locaux de la région.

3.5.1 DISJONCTEUR PRINCIPAL

Il s'agit d'un disjoncteur bipolaire nominal selon la section Caractéristiques techniques.

Schéma 3.2 – Compartiment latéral



Schéma 3.3 – Compartiment latéral ouvert



3.6 SYSTÈMES DE PROTECTION

3.6.1 ALARMES

Pression d'huile basse (Alarme d'arrêt)

Un délai de cinq (5) secondes lors du démarrage et un délai de huit (8) secondes une fois que le moteur fonctionne.

Ce commutateur (Schéma 3.4) a des contacts normalement fermés qui sont maintenus ouverts par la pression d'huile du moteur pendant le fonctionnement. Si la pression d'huile chute en dessous de la plage de cinq (5) livres par pouce carré, les contacts du commutateur se ferment et le moteur s'arrête. L'unité ne doit pas être redémarrée tant que le niveau d'huile n'est pas vérifié.

Schéma 3.4 – Commutateurs de pression d'huile basse et de température élevée



Température d'huile élevée (Alarme d'arrêt – réinitialisation auto)

Un délai de 10 secondes lors du démarrage et un délai d'une (1) seconde avant l'arrêt. Effectuer une réinitialisation automatique lorsque la condition disparaît, et redémarrer le moteur si un signal de démarrage valide est toujours présent.

Les contacts de ce commutateur (Schéma 3.4) se ferment lorsque la température est supérieure à environ 124 °C (255 °F), entraînant un arrêt du moteur. Une fois que la température d'huile chute à un niveau sûr, les contacts du commutateur s'ouvrent à nouveau.

Démarrage excessif (Alarme d'arrêt)

Cela se produit si le moteur n'a pas démarré dans le cycle de démarrage déterminé. (Voir la section « Démarrage ».)

Survitesse (Alarme d'arrêt)

4 320 RPM pendant trois (3) secondes ou 4 500 RPM immédiatement. Cette fonction protège le générateur des dommages en l'arrêtant s'il fonctionne plus vite que la limite prédéfinie. Cette protection empêche également le générateur d'alimenter une sortie qui pourrait potentiellement endommager les appareils branchés au circuit du générateur. Contacter le dépositaire le plus proche au cas où cette erreur se produit.

Perte de capteur RPM (Alarme d'arrêt)

Lors du démarrage, si le tableau de contrôle ne voit pas de signal RPM valide dans un délai de trois (3) secondes, il s'arrêtera et se verrouillera lors de la perte de capteur RPM. Lorsque le moteur fonctionne, en cas de perte de signal RPM pendant deux (2) secondes, le tableau de contrôle arrêtera le moteur, attendra 15 secondes, puis redémarrera le moteur. Si aucun signal RPM n'est détecté dans un délai de trois (3) secondes après le démarrage, le tableau de contrôle arrêtera le moteur et se verrouillera lors de la perte de capteur RPM. En cas de détection du signal RPM, le moteur démarrera et fonctionnera normalement. Si le signal RPM est perdu à nouveau par la suite, le tableau de contrôle fera une autre tentative de redémarrage avant de verrouiller et d'afficher le message d'erreur du capteur RPM.

Supprimer les alarmes

Supprimer les alarmes en mettant l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) sur la position OFF (Arrêt).

3.6.2 AVERTISSEMENTS

Priorité secondaire (pas de verrouillage) affichée sur le panneau de commande. Les avertissements sont automatiquement supprimés lorsque la condition surveillée disparaît. Les avertissements ne peuvent pas causer d'arrêts.

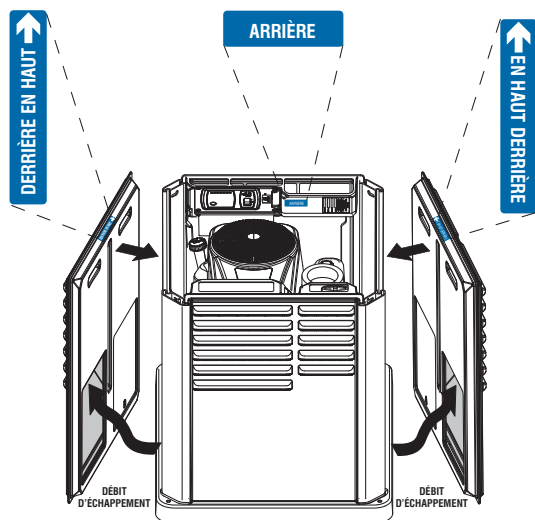
Batterie faible

Le tableau de contrôle surveille la tension de la batterie et affiche un avertissement si la tension de la batterie chute en dessous de 11,9 volts pendant une (1) minute. L'avertissement est automatiquement effacé si la tension de la batterie augmente au-dessus de 12,4 volts. La tension de la batterie n'est pas surveillée pendant le cycle de démarrage.

3.6.3 ORIENTATION DU PANNEAU

Lors du remplacement des panneaux après l'installation ou la maintenance, l'orientation de chaque panneau est essentielle pour le bon refroidissement et le bon fonctionnement du générateur. Faire glisser chaque panneau dans le montant d'angle comme identifié dans le Schéma 3.5. Noter les étiquettes sur chaque panneau pour le bon positionnement, y compris le toit.

Schéma 3.5 — Emplacement du panneau



3.7 ÉTEINDRE LA GÉNÉRATRICE SOUS CHARGE

Pour éteindre et démarrer de façon sécuritaire une génératrice chargée, suivre ces étapes.

ISOLER LE PANNEAU DE DISTRIBUTION D'ALIMENTATION PRINCIPAL

1. Dans le panneau de distribution d'alimentation principal, ouvrir (éteindre) le disjoncteur d'entrée d'alimentation principal.

ARRÊTER LA GÉNÉRATRICE

1. Arrêter le disjoncteur principal (Figure 3.6).
2. Laisser fonctionner la génératrice pendant une minute sans charge pour se refroidir.
3. Placer l'interrupteur Auto/Off/Manual (Automatique/Arrêt/Manuel) à la position « Off » (arrêt) (Figure 3.7).
4. Si la génératrice sera laissée pendant plus d'une heure sans réseau public présent, enlever le fusible principal de 7,5 amp. du tableau de commande (Figure 3.7). Ceci empêchera que le tableau de commande décharge la batterie.

Figure 3.6 — Compartiment latéral ouvert



MISE EN MARCHÉ DE LA GÉNÉRATRICE

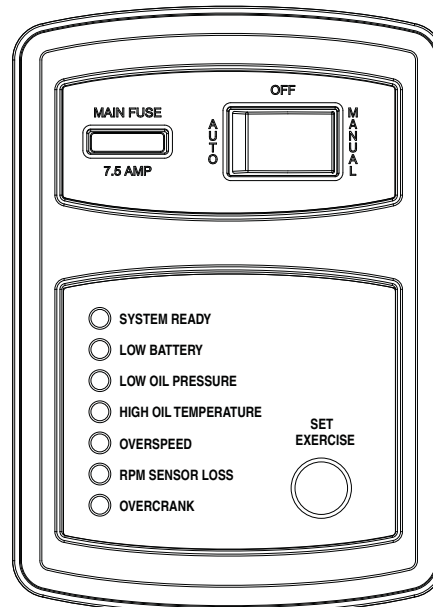
1. Si le fusible principal est enlevé, remplacer le fusible.
2. Placer l'interrupteur Auto/Off/Manual (Automatique/arrêt/manuel) sur la position Auto (Automatique). Après un délai court, la génératrice commencera à marcher.
3. Laisser fonctionner la génératrice pendant 15 secondes pour que le moteur se chauffe.
4. Mettre en marche le disjoncteur de circuit principal.

RÉALIMENTER LE PANNEAU DE DISTRIBUTION D'ALIMENTATION PRINCIPAL

1. Dans le panneau de distribution d'alimentation principal, fermer (démarrer) le disjoncteur d'entrée d'alimentation principal.

Cette méthode va assurer le transfert approprié entre la génératrice et le réseau public au cas où le réseau public revienne lorsque la génératrice est en arrêt.

Figure 3.7 — Tableau de commande de la génératrice



4.1 EFFECTUER LE PROGRAMME D'ENTRETIEN

Il est important d'effectuer l'entretien comme indiqué dans le Programme d'entretien pour le fonctionnement approprié de la génératrice, et afin d'assurer que la génératrice est conforme aux normes d'émission applicables pour la durée de sa vie utile. L'entretien et les réparations peuvent être effectués par une personne compétente ou un atelier de réparation. En outre, l'entretien critique des émissions doit être effectué comme prévu pour que la Garantie d'émissions soit valide. L'entretien critique des émissions inclut l'entretien du filtre à air et les bougies d'allumage conformément au Programme d'entretien.

4.2 FUSIBLE

Le fusible de 7,5 A sur le panneau de commande protège le circuit de contrôle CC contre la surcharge (Schémas 3.1 et 3.2). Ce fusible est câblé en série avec le fil de sortie de la batterie au panneau. Si ce fusible a fondu, le moteur sera dans l'incapacité de tourner ou de démarrer. Remplacer ce fusible uniquement par un fusible de 7,5 A identique de rechange. Lorsque le fusible est retiré ou remplacé, il faut réinitialiser le programme de test.

4.3 VÉRIFICATION DU NIVEAU D'HUILE DU MOTEUR

Pour connaître les capacités d'huile, voir la section Caractéristiques techniques. Pour connaître les recommandations en matière d'huile de moteur, voir la section Recommandations d'huile de moteur.

Lorsque les coupures de courant nécessitent de faire fonctionner le générateur pendant des périodes prolongées, il faut vérifier le niveau d'huile quotidiennement.

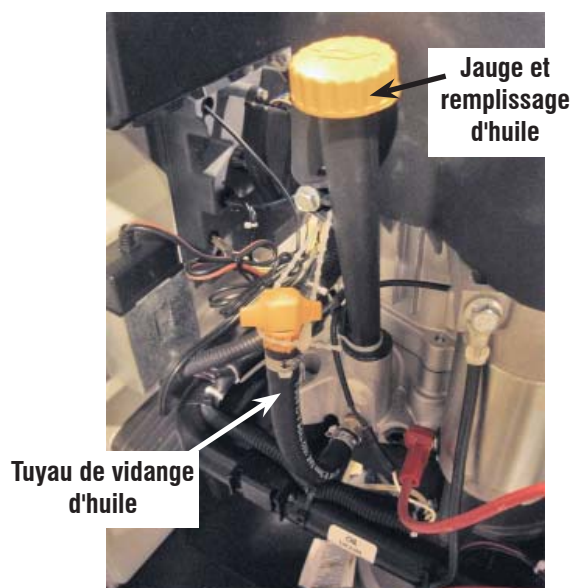
Pour vérifier le niveau d'huile du moteur, procéder comme suit (Schémas 4.1) :

1. Si le générateur fonctionne pendant une coupure de courant, mettre d'abord HORS TENSION toutes les charges associées fonctionnant dans la résidence. Ensuite, régler le disjoncteur principal du générateur sur sa position OFF (Arrêt).
2. Régler l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) sur la position OFF (Arrêt).
3. Retirer la jauge d'huile et l'essuyer avec un chiffon propre.
4. Insérer complètement la jauge d'huile ; puis, la retirer à nouveau. Le niveau d'huile doit être à la marque « Full » (Plein) dans la jauge d'huile. Si nécessaire, ajouter de l'huile jusqu'à la marque « Full » (Plein) uniquement. NE PAS REMPLIR AU-DESSUS DE LA MARQUE FULL (PLEIN).
5. Installer la jauge d'huile.
6. Régler l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) sur sa position d'origine.
7. Si le générateur fonctionnait pendant une coupure de courant, remettre d'abord le disjoncteur principal du générateur sur la position ON (Marche). Ensuite, mettre SOUS TENSION les charges nécessaires dans la résidence.

⚠ ATTENTION !

Ne jamais faire fonctionner le moteur avec le niveau d'huile en dessous de la marque « Add » (Ajouter) sur la jauge d'huile. Cette action endommagerait le moteur.

Schéma 4.1 — Jauge et remplissage d'huile



4.4 CHANGEMENT DE L'HUILE DU MOTEUR

⚠ ATTENTION !

De l'huile chaude peut entraîner des brûlures. Laisser le moteur refroidir avant de vidanger l'huile. Éviter un contact prolongé ou répété de la peau avec de l'huile usagée. Laver minutieusement les zones exposées avec du savon.

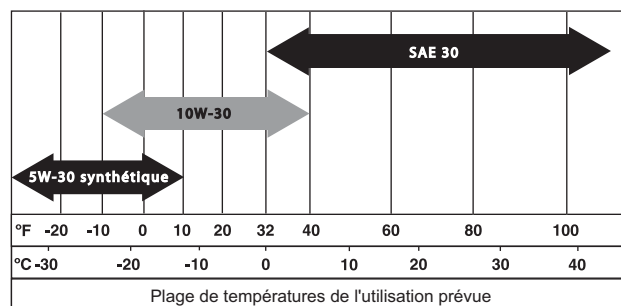
4.4.1 INTERVALLES DE CHANGEMENT D'HUILE

Voir la section « Calendrier d'entretien ».

4.4.2 RECOMMANDATIONS D'HUILE DE MOTEUR

Toute huile doit respecter la catégorie de service minimale SJ, SL ou mieux de l'American Petroleum Institute (API) (Institut américain du pétrole). N'utiliser aucun additif spécial. Sélectionner le degré de viscosité d'huile selon la température d'exploitation prévue.

- SAE 30 → Supérieure à 32 °F
- 10W-30 → Entre 40 °F et - 10 °F
- 5W-30 synthétique → 10 °F et inférieur



⚠ ATTENTION !

Toute tentative de faire tourner ou de démarrer le moteur avant qu'il ait été correctement entretenu avec l'huile recommandée peut entraîner une panne du moteur.

4.4.3 PROCÉDURE DE CHANGEMENT D'HUILE ET DE FILTRE À HUILE

Pour changer l'huile, effectuer les étapes suivantes :

1. Démarrer le moteur en mettant l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) sur la position MANUAL (Manuel) et faire fonctionner jusqu'à ce qu'il soit entièrement chauffé. Puis, arrêter le moteur en mettant l'interrupteur sur la position OFF (Arrêt).
2. Immédiatement après l'arrêt du moteur, tirer le tuyau de vidange d'huile (Schéma 4.1) de son attache. Retirer le bouchon du tuyau et vider l'huile dans un récipient approprié.
3. Après avoir vidé l'huile, remplacer le bouchon sur l'extrémité du tuyau de vidange d'huile. Conserver le tuyau dans l'attache lorsque cela est terminé.

Changer le filtre à huile du moteur de la manière suivante :

1. Lorsque l'huile est vidée, retirer l'ancien filtre à huile en le tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

- Appliquer une légère couche d'huile de moteur propre sur le joint du nouveau filtre. Voir la section Caractéristiques techniques pour connaître le filtre recommandé.
- Visser le nouveau filtre à la main jusqu'à ce que son joint entre légèrement en contact avec l'adaptateur du filtre à huile. Puis, serrer le filtre d'un 3/4 de tour supplémentaire (Schéma 3.5).
- Remplir avec de l'huile recommandée propre (voir la section Recommandations d'huile de moteur). Voir la section Caractéristiques techniques pour connaître les capacités d'huile.
- Démarrer le moteur, faire fonctionner pendant une (1) minute, et vérifier s'il y a des fuites.
- Arrêter et vérifier à nouveau le niveau d'huile, ajouter si nécessaire. NE PAS TROP REMPLIR.
- Régler l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) sur la position AUTO.
- Éliminer l'huile usagée dans un centre de collecte approprié.

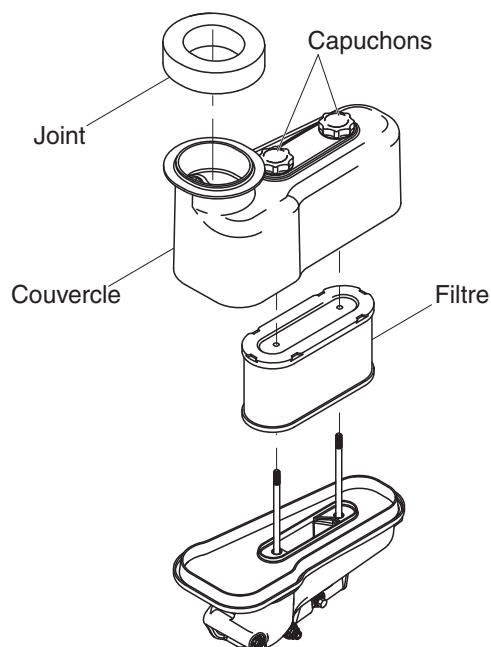
4.5 CHANGEMENT DU FILTRE À AIR DU MOTEUR

Voir la section « Le générateur » pour connaître l'emplacement du filtre à air. Effectuer les procédures suivantes (Schéma 4.2) :

- Soulever le toit.
- Tourner les deux capuchons dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour desserrer.
- Retirer le couvercle et le filtre à air.
- Essuyer la poussière ou les débris de l'intérieur de la boîte à vent et sur les bords.
- Installer le nouveau filtre à air dans la boîte à vent.
- Installer le couvercle. Tourner les deux couvercles dans le sens des aiguilles d'une montre pour serrer.

Voir la section Calendrier d'entretien pour connaître la maintenance du filtre à air. Voir la section Caractéristiques techniques pour connaître la référence des pièces de rechange du filtre à air.

Schéma 4.2 — Filtre à air du moteur

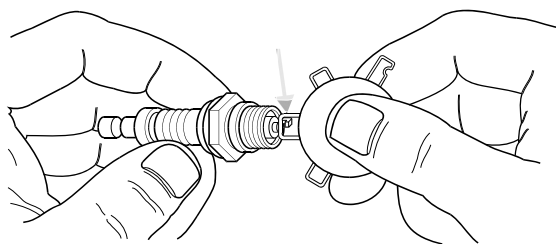


4.6 BOUGIE D'ALLUMAGE

Corriger le réglage de l'écartement de la bougie d'allumage ou remplacer la bougie d'allumage si nécessaire. Voir la section Calendrier d'entretien pour connaître les exigences relatives à la maintenance.

- Nettoyer la zone autour de la base de la bougie d'allumage pour éliminer la poussière ou les débris du moteur.
- Retirer la bougie d'allumage et vérifier son état. Remplacer la bougie d'allumage si elle est usée ou en cas de doute sur sa réutilisation. Voir la section Calendrier d'entretien pour connaître l'inspection recommandée. Nettoyer en grattant ou en lavant à l'aide d'une brosse métallique et d'un solvant du commerce. Ne pas faire sauter la bougie d'allumage pour la nettoyer.
- Vérifier l'écartement de bougie d'allumage à l'aide d'une jauge d'épaisseur à fils. Régler l'écartement à 0,76 mm (0,030 pouce) (Schéma 4.3).

Schéma 4.3 – Réglage de l'écartement de bougie d'allumage



4.7 ENTRETIEN DE LA BATTERIE

Il faut inspecter la batterie conformément à la section « Calendrier d'entretien ». Il faut suivre la procédure suivante pour effectuer l'inspection :

- Vérifier si les bornes et les câbles de la batterie sont étanches et s'ils ne présentent pas de signe de corrosion. Nettoyer et serrer si nécessaire.
- Vérifier le niveau de fluide de batterie des batteries non scellées et, si nécessaire, remplir avec de l'eau distillée uniquement. Ne pas mettre d'eau du robinet dans les batteries.
- Vérifier l'état de charge et l'état général. Cela doit être effectué à l'aide d'un densimètre de type automobile.

⚠ DANGER !

Ne pas jeter la batterie dans un feu. La batterie pourrait exploser.

Une batterie présente un risque d'électrocution et un courant de court-circuit élevé. Il faut prendre les précautions suivantes lors du travail sur les batteries :

- Retirer le fusible de 7,5 A à partir du panneau de commande du générateur.
- Retirer les montres, bagues et autres objets en métal ;
- Utiliser des outils avec des poignées isolées ;
- Porter des gants et des chaussures en caoutchouc ;
- Ne pas poser d'outils ou de pièces métalliques sur la batterie.
- Débrancher la source de chargement avant de brancher ou de débrancher les bornes de batterie.

⚠ AVERTISSEMENT !

Ne pas ouvrir ou mutiler la batterie. L'électrolyte libéré s'est avéré être nocif pour la peau et les yeux, et également toxique.

 **L'électrolyte est un acide sulfurique dilué qui est nocif pour la peau et les yeux. Il est électriquement conducteur et corrosif. Il faut respecter les procédures suivantes :**

- Porter des lunettes et des vêtements de protection.
- Si l'électrolyte entre en contact avec la peau, laver immédiatement avec de l'eau.
- Si l'électrolyte entre en contact avec les yeux, rincer complètement et immédiatement avec de l'eau et consulter un médecin.
- L'électrolyte renversé doit être lavé avec un agent neutralisant acide. Une pratique courante consiste à utiliser une solution de 1 livre (500 grammes) de bicarbonate de soude dans 1 gallon (4 litres) d'eau. Il faut ajouter du bicarbonate de soude jusqu'à ce que la preuve de la réaction (moussage) ait cessé. Il faut rincer le liquide résultant avec de l'eau et sécher la zone.

 **Les batteries au plomb présentent un risque d'incendie étant donné qu'elles produisent du gaz hydrogène. Il faut suivre les procédures suivantes :**

- NE PAS FUMER à proximité de la batterie ;
- NE PAS provoquer de flammes ou d'étincelles dans la batterie.
- Décharger l'électricité statique du corps avant de toucher la batterie en touchant d'abord une surface métallique mise à la terre.

 **S'assurer que l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) est réglé sur la position OFF (Arrêt) avant de brancher les câbles de batterie. Si l'interrupteur est réglé sur la position AUTO ou MANUAL (Manuel), le générateur peut démarrer dès que les câbles de batterie sont branchés.**

 **S'assurer que l'alimentation électrique publique soit hors tension et que le fusible de 7,5 A soit retiré du panneau de commande du générateur ou qu'une décharge disruptive ne se produise pas au niveau des bornes de batterie où les câbles sont fixés et cause une explosion.**

4.8 RÉGLAGE DU JEU DES SOUPAPES OHV-432

Après les six (6) premiers mois de fonctionnement, vérifier le jeu des soupapes dans le moteur et l'ajuster si cela est nécessaire.

IMPORTANT : Si vous n'êtes pas sûr de vous pour effectuer cette procédure ou si les outils ne sont pas disponibles, veuillez contacter le dépositaire pour obtenir de l'aide pour l'entretien. Il s'agit d'une étape très importante pour garantir la meilleure durée de vie du moteur.

Pour vérifier le jeu des soupapes :

- Le moteur doit être froid avant la vérification. Si le jeu des soupapes est de 0,006 po. - 0,008 po. (0,15 - 0,20 mm), aucun réglage n'est pas nécessaire.
- Retirer le fil de bougie et placer le fil loin de la bougie.
- Retirer la bougie d'allumage.

- S'assurer que le piston est au Point Mort Haut (PMH) de sa course de compression (les deux soupapes fermées). Pour mettre le piston au PMH, retirer la grille d'entrée en haut du moteur afin d'accéder à l'écrou du volant. Utiliser une grande douille et une clé à pipe pour tourner l'écrou, et donc le moteur, dans le sens des aiguilles d'une montre. En même temps, observer le piston par le trou de la bougie d'allumage. Le piston doit monter et descendre. Le piston est au PMH lorsqu'il est à son plus haut point de course.

Pour régler le jeu des soupapes (si nécessaire) :

- S'assurer que la température du moteur est située entre 60 et 80 °F.
- S'assurer que le fil de bougie est débranché de la bougie d'allumage et ne gêne pas.
- Enlever les quatre vis retenant le coin de la soupape.
- Desserrer l'écrou de blocage du culbuteur. Utiliser une clé pour faire tourner l'axe de l'articulation à rotule tout en vérifiant le jeu entre le culbuteur et la tige de soupape avec un calibre d'épaisseur. Le bon jeu est :
 - Admission — 0,005-0,007 pouce (0,13-0,17 mm)
 - Échappement — 0,007-0,009 pouce (0,18-0,22 mm)

REMARQUE :

Tenir l'écrou de blocage du culbuteur en place pendant que l'on fait tourner l'axe de l'articulation à rotule.

Lorsque le jeu des soupapes est correct, serrer l'écrou de blocage du culbuteur. Serrer l'écrou de blocage à un couple de 70 à 106 pouces-livres. Après avoir resserré l'écrou de blocage, revérifier le jeu des soupapes pour s'assurer qu'il n'a pas changé.

- Installer le nouveau joint de couvercle de soupape.
- Replacer le couvercle de soupape.

REMARQUE :

Commencer à visser les quatre vis avant de les resserrer toutes, sinon il sera impossible de mettre toutes les vis. S'assurer que le joint du couvercle de soupape est en place.

- Installer la bougie d'allumage.
- Rebrancher le fil de bougie à la bougie d'allumage.

4.9 SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT

Les orifices d'entrée et de sortie d'air du compartiment du générateur doivent être ouverts et non obstrués pour un bon fonctionnement continu. Cela inclut les obstructions telles que les herbes hautes, les mauvaises herbes, la brosse, les feuilles et la neige.

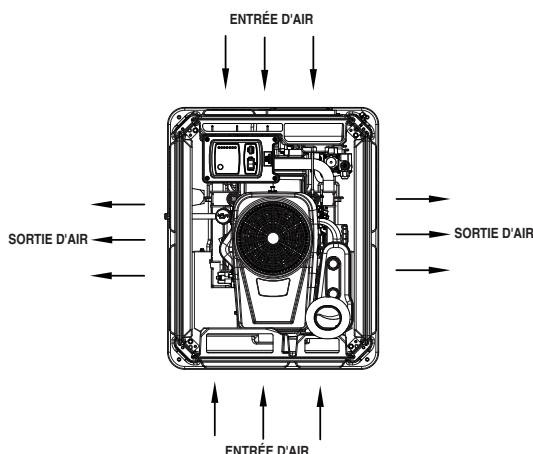
Sans débit d'air de refroidissement et de ventilation suffisant, le moteur/générateur surchauffe rapidement, ce qui l'arrête rapidement. (Voir Schéma 4.4 pour connaître l'emplacement des événements.)

S'assurer que les portes et le toit sont en place pendant le fonctionnement étant donné que le fonctionnement du générateur avec ces éléments retirés peut provoquer un mouvement de l'air de refroidissement.

AVERTISSEMENT !

 **L'échappement de ce produit est extrêmement chaud et reste chaud après l'arrêt. Il ne doit pas y avoir de hautes herbes, de mauvaises herbes, de brosse, de feuilles, etc. dans l'échappement. Ces matières peuvent enflammer et brûler en raison de la chaleur du système d'échappement.**

Schéma 4.4 - Emplacements des événements de refroidissement



4.10 PRÉCAUTION APRÈS IMMERSION

Si le générateur a été immergé dans l'eau, il **NE FAUT PAS** le démarrer et le faire fonctionner. Après toute immersion dans l'eau, un dépositaire doit nettoyer, sécher et inspecter le générateur. Si la structure (ex. : maison) a été inondée, il faut le faire inspecter par un électricien agréé afin de s'assurer qu'il n'y aura pas de problème électrique pendant le fonctionnement du générateur ou lorsque le courant revient.

4.11 PROTECTION CONTRE LA CORROSION

Vaporiser les tringleries avec une huile légère telle que WD-40.

4.12 PROCÉDURE DE MISE HORS SERVICE

4.12.1 MISE HORS SERVICE

Si le générateur ne peut pas subir un programme de test tous les sept jours et s'il est hors service pendant plus de 90 jours, préparer le générateur au stockage de la manière suivante :

1. Démarrer le générateur et le laisser chauffer.
2. Fermer la soupape d'arrêt dans le tuyau de conduite de combustible et attendre que l'unité s'arrête.
3. Après l'arrêt de l'unité, régler sur la position OFF (Arrêt).
4. Régler le disjoncteur principal du générateur sur sa position OFF (Arrêt) (ou OPEN (ouverte)).
5. Régler l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) sur la position OFF (Arrêt) et mettre hors tension l'alimentation électrique publique vers le commutateur de transfert. Retirer le fusible de 7,5 A à partir du panneau de commande du générateur. Débrancher les câbles de batterie comme indiqué dans la section « Dangers généraux ».
6. Alors que le moteur est encore chaud, vider entièrement l'huile. Remplir à nouveau le carter d'huile. Voir la section « Recommandations d'huile de moteur ».
7. Apposer une étiquette sur le moteur indiquant la viscosité et la classification de l'huile présente dans le carter.
8. Retirer la bougie d'allumage et vaporiser un agent de fumigation dans les orifices filetés de la bougie d'allumage. Réinstaller et serrer la bougie d'allumage.

9. Retirer la batterie et la stocker dans une pièce fraîche et sèche sur une planche en bois. Ne jamais stocker la batterie sur un sol en béton ou en terre.
10. Nettoyer entièrement le générateur. Utiliser seulement du savon doux et de l'eau pour nettoyer l'enveloppe composite.

4.12.2 REMISE EN SERVICE

Afin de remettre l'unité en service après le stockage, procéder de la manière suivante :

1. Vérifier si l'alimentation électrique publique est hors tension et si l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) est réglé sur la position OFF (Arrêt).
2. Vérifier l'étiquette apposée sur le moteur indiquant la viscosité et la classification de l'huile. Vérifier si la bonne huile recommandée est utilisée dans le moteur (voir la section Recommandations d'huile de moteur). Si nécessaire, vider et remplir à nouveau d'huile propre.
3. Vérifier l'état de la batterie. Remplir tous les éléments des batteries non scellées au bon niveau avec de l'eau distillée. **NE PAS METTRE D'EAU DU ROBINET DANS LA BATTERIE.** Recharger la batterie jusqu'à 100 pour cent d'état de charge ou, si elle est défectueuse, la remplacer. Voir la section « Caractéristiques techniques » pour connaître le type et la taille.
4. Nettoyer entièrement le générateur. Utiliser seulement du savon doux et de l'eau pour nettoyer l'enveloppe composite.
5. S'assurer que le fusible de 7,5 A est retiré du panneau de commande du générateur. Rebrancher la batterie. Respecter la polarité de la batterie. Des dommages peuvent se produire si la batterie n'est pas branchée correctement.
6. Ouvrir la soupape d'arrêt.
7. Insérer le fusible de 7,5 A dans le panneau de commande du générateur. Démarrer l'unité en réglant l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) sur la position MANUAL (Manuel). Laisser l'unité chauffer complètement.
8. Arrêter l'unité en réglant l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) sur la position OFF (Arrêt).
9. Mettre SOUS TENSION l'alimentation électrique publique vers le commutateur de transfert.
10. Régler l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) sur la position AUTO.
11. Le générateur est désormais prêt à fonctionner.

REMARQUE :

Si la batterie est épuisée ou débranchée, il faut réinitialiser le programme de test, la date et l'heure actuels.

4.12.3 ACCESSOIRES

Des accessoires améliorant la performance sont disponibles pour les générateurs refroidis à l'air.

- **Les kits par temps froid** sont recommandés dans les zones où les températures chutent régulièrement en dessous de 32 °F (0 °C).
- **Des kits de maintenance planifiée** incluent toutes les pièces nécessaires pour effectuer la maintenance sur le générateur en fonction des recommandations d'huile.

Pour plus d'informations sur les accessoires, veuillez contacter un dépositaire.

4.13 CALENDRIER D'ENTRETIEN

ATTENTION : Il est recommandé que toute tâche d'entretien soit effectuée par le dépositaire le plus proche.

SYSTÈME/ COMPOSANT	PROCÉDURE			FRÉQUENCE
X = Action R = Remplacer si nécessaire * = Informer le dépositaire si la réparation est nécessaire.	Inspecter	Changer	Nettoyer	H = Hebdomadaire M = Mensuel A = Annuel
COMBUSTIBLE				
Conduites et raccords de combustible*	X			M
LUBRIFICATION				
Niveau d'huile	X			M ou 24 heures de fonctionnement continu.
Huile		X		1 A ou 100 heures de fonctionnement.**
Filtre à huile		X		1 A ou 100 heures de fonctionnement.**
REFROIDISSEMENT				
Fentes de l'enveloppe	X		X	H
BATTERIE				
Éliminer la corrosion, s'assurer qu'elle est sèche	X		X	M
Nettoyer et serrer les bornes de la batterie	X		X	M
Vérifier l'état de charge	X	R		TOUS LES 6 M
Niveau d'électrolyte	X	R		TOUS LES 6 M
MOTEUR ET FIXATION				
Filtre à air	X	R		1 A ou 200 heures
Bougie d'allumage	X	R		1 A ou 200 heures
ÉTAT GÉNÉRAL				
Vibration, bruit, fuite, température*	X			M
EFFECTUER UNE MISE AU POINT*	À EFFECTUER PAR UN DÉPOSITAIRE			1 A ou 200 heures
* Contacter le dépositaire le plus proche pour obtenir de l'aide si nécessaire.				
** Changer l'huile et le filtre après les huit (8) premières heures de fonctionnement et toutes les 100 heures par la suite, ou 1 an, le premier événement prévalant. Changer dès que possible lors du fonctionnement sous une charge lourde ou dans un environnement rempli de poussières ou de saletés ou à des hautes températures ambiantes.				

5.1 GUIDE DE DÉPANNAGE

Problème	Cause	Correction
Le moteur ne tournera pas.	1. Fusible sauté. 2. Câbles de batterie desserrés, rouillés ou défectueux. 3. Contacteur du démarreur défectueux. 4. Contacteur du moteur défectueux. 5. Batterie épuisée.	1. Corriger l'état du court-circuit, remplacer le fusible de 7,5 A dans le panneau de commande du générateur. 2. Serrer, nettoyer ou remplacer si nécessaire. 3. * 4. * 5. Charger ou remplacer la batterie.
Le moteur tourne mais ne démarrera pas.	1. Plus de carburant. 2. Soupape de carburant défectueuse. 3. Ouvrir le fil n° 14 à partir du tableau de contrôle du moteur. 4. Bougie d'allumage encrassée. 5. Jeu des soupapes en dehors du réglage. 6. Étrangleur qui ne fonctionne pas.	1. Remettre du carburant/ Mettre sous tension la vanne de combustible. 2. * 3. * 4. Nettoyer, écarter à nouveau ou remplacer la bougie. 5. Corriger le réglage du jeu des soupapes. 6. Vérifier si la plaque de l'étrangleur bouge librement.
Le moteur démarre brusquement et connaît des défaillances.	1. Filtre à air bouché ou endommagé. 2. Bougie d'allumage encrassée. 3. Pression de carburant incorrecte. 4. Sélecteur de carburant dans la mauvaise position. 5. L'étrangleur reste fermé.	1. Vérifier, remplacer le filtre à air. 2. Nettoyer, écarter à nouveau ou remplacer la bougie. 3. Vérifier si la pression de carburant vers le régulateur est d'une colonne d'eau de 10-12 po. (0,36-0,43 livres par pouce carré) pour le PL, et d'une colonne d'eau de 5-7 po. (0,18-0,25 livres par pouce carré) pour le gaz naturel. 4. Mettre le sélecteur dans la bonne position. 5. Vérifier si la plaque de l'étrangleur bouge librement.
L'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL (Auto/ arrêt/ manuel) est réglé sur la position OFF (Arrêt) mais le moteur continue à fonctionner.	1. Interrupteur défectueux. 2. Tableau de contrôle défectueux.	1. * 2. *
Il n'y a aucune sortie CA à partir du générateur.	1. Le disjoncteur principal du réseau public est sur la position OFF (Arrêt) (ou OPEN (Ouverte)). 2. Défaillance interne du générateur.	1. Corriger le réglage du disjoncteur sur la position ON (Marche) (ou CLOSED (Fermée)). 2. *
Il n'y a aucun transfert vers le secours après le réseau public. coupure de la source d'alimentation.	1. Bobine du commutateur de transfert défectueuse. 2. Circuit de contrôle du commutateur de transfert ouvert. 3. Tableau de contrôle logique défectueux.	1. * 2. * 3. *
L'unité consomme de grandes quantités d'huile.	1. Moteur trop rempli d'huile. 2. Type ou viscosité inapproprié(e) d'huile. 3. Joint ou tuyau endommagé. 4. Reniflard du moteur défectueux.	1. Régler l'huile au bon niveau. 2. Voir la section « Recommandations d'huile de moteur ». 3. Vérifier s'il y a des fuites d'huile. 4. *

***Contacter le dépositaire le plus proche pour obtenir de l'aide.**

ÉNONCÉ DE LA GARANTIE FÉDÉRALE DU CONTRÔLE DES ÉMISSIONS VOS DROITS ET OBLIGATIONS DE GARANTIE

L'Agence pour la Protection de l'Environnement américaine (ci-après dénommée EPA) et la société Generac Power Systems, Inc. (ci-après dénommée Generac) sont heureux de vous expliquer ce qu'est la garantie de votre nouvel équipement 2011 et ultérieur. Le nouvel équipement utilise des petits moteurs à allumage commandé doivent être conçus, construits et équipés dans le respect des normes nationales rigoureuses en matière de pollution pour le gouvernement fédéral. Generac garantira le système de contrôle des émissions de votre appareil pour les périodes indiquées ci-après, en l'absence d'acte abusif, de négligence, de modification non approuvée ou de maintenance inadaptée de votre équipement. Le système de contrôle des émissions sur cet appareil comprend tous les composants dont la défaillance pourrait augmenter les émissions des polluants réglementés. Ces composants sont listés dans la section Informations sur les émissions de ce manuel.

COUVERTURE DE GARANTIE DU FABRICANT :

Cette garantie appareils SCE est valide pour deux ans, ou pour la même période comme indiqué dans la garantie limitée de Generac, selon la plus longue. Pour les appareils avec un compteur horaire, la période de la garantie est un nombre d'heures égal à la moitié de la durée de vie utile certifiée de l'appareil, ou la période de garantie spécifiée ci-dessus en années, selon la possibilité inférieure. La durée de vie utile peut être trouvée sur l'étiquette de contrôle des émissions sur le moteur. Si un composant ou système de votre équipement relatif aux émissions comporte une pièce défectueuse ou présente un défaut de fabrication pendant la durée de la garantie, les réparations ou remplacements de pièces seront effectués par un dépositaire d'entretien de garantie agréé par Generac.

RESPONSABILITÉS DE GARANTIE DU PROPRIÉTAIRE :

En tant que propriétaire de l'appareil, vous êtes responsable de la réalisation de toute la maintenance nécessaire telle que listée dans le manuel d'entretien qui vous a été remis par l'usine. Aux fins de la garantie, Generac vous recommande de conserver tous les reçus relatifs à la maintenance effectuée sur votre génératrice, mais Generac ne peut pas refuser la garantie uniquement en raison de la non-présentation des reçus.

Vous devez cependant savoir que Generac pourra refuser tout et / ou partie de la couverture de la garantie ou de la responsabilité si votre appareil et / ou toute pièce de celle-ci ne fonctionne plus du fait d'un usage abusif, d'une négligence, d'une mauvaise maintenance ou de modifications non approuvées.

Vous êtes chargé de contacter un dépositaire de garantie agréé par Generac dès qu'un problème se présente. Les réparations effectuées dans le cadre de la garantie devront être faites dans une période raisonnable, inférieure à 30 jours.

Le service de garantie peut être organisé en contactant votre dépositaire ou un dépositaire de service de garantie agréé par Generac. Pour connaître le dépositaire de service de garantie agréé par Generac situé le plus près, appeler notre numéro ci-dessous, ou envoyer un courrier à emissions@generac.com.

1-800-333-1322

REMARQUE IMPORTANTE : Cet énoncé de garantie explique vos droits et obligations dans le cadre de la garantie du Système de Contrôle des Émissions qui vous est fournie par Generac conformément au droit de l'État fédéral. Consulter également les « Garanties limitées de Generac pour Generac Power Systems, Inc. » jointes au présent document sur un feuillet séparé, qui vous est également remis par Generac. Veuillez noter que la présente garantie ne s'applique pas aux dommages accessoires, importants ou indirects causés par des défaillances matérielles ou de fabrication, ou par tout retard de réparation ou de remplacement de la ou des pièce(s) défectueuses. La présente garantie remplace toutes les autres garanties, implicites ou explicites. En particulier, Generac n'émet aucune garantie de conformité ou d'usage pour un objectif particulier. Certains États et provinces ne permettent pas la limitation de la durée des garanties implicites. Toutes les garanties implicites qui sont autorisées par loi, seront limitées dans la durée selon les termes de la présente garantie. La limitation mentionnée ci-dessus pourrait donc ne pas s'appliquer à votre cas.

La garantie du SCE ne s'applique qu'au système de contrôle des émissions de votre nouvel équipement. Les garanties du SCE et de Generac décrivent les droits et obligations importantes relatives à votre nouvel équipement.

Le service de garantie ne peut être réalisé que par une entreprise de service agréée par Generac. En cas de demande du service de garantie, des preuves mentionnant la date de vente à l'acquéreur / au propriétaire d'origine doivent être présentées.

Pour toute question concernant vos droits et responsabilités de garantie, merci de contacter Generac à l'adresse suivante :

**ATTENTION WARRANTY DEPARTMENT
GENERAC POWER SYSTEMS, INC.
P.O. BOX (boîte postale) 297 • WHITEWATER, WI 53190**

GARANTIE DU SYSTÈME DE CONTRÔLE DES ÉMISSIONS

Garantie du Système de Contrôle des Émissions (garantie du SCE) pour l'équipement utilisant de petits moteurs à allumage commandé :

- (a) Applicabilité : la présente garantie s'applique à l'équipement qui utilise de petits moteurs hors route. La période de la garantie du SCE commencera à la date d'achat / de livraison du nouvel équipement à son acquéreur / propriétaire d'origine, final, et durera pour moins de :
- (1) La période de temps spécifiée dans la présente Garantie limitée de Generac, mais pas moins de 24 mois, ou
 - (2) Pour les moteurs équipés d'un compteur horaire, un certain nombre d'heures de fonctionnement égale à la moitié de la durée de vie utile du moteur. La durée de vie utile peut être indiquée sur l'étiquette de contrôle des émissions sur le moteur.
- (b) Couverture générale de garantie d'émissions : Generac garantit à l'acquéreur / au propriétaire d'origine, final, du nouveau moteur ou équipement et à chacun des acquéreurs / propriétaires suivant que lorsqu'il est installé le SCE :
- (1) Est conçu, construit et équipé dans le respect de toutes les réglementations applicables ; et
 - (2) Ne comporte aucune pièce défectueuse ni ne présente aucun défaut de fabrication à tout moment de la période de garantie du SCE.
- (c) La garantie sur les pièces relatives aux émissions sera interprétée de la façon suivante :
- (1) Toute pièce garantie, dont le remplacement n'est pas prévu au cours des maintenances obligatoires mentionnées dans le Manuel d'entretien sera garantie pour toute la durée de la Garantie du SCE. Si l'une de ces pièces devient défectueuse pendant la durée de la Garantie du SCE, elle sera réparée ou remplacée par Generac conformément au paragraphe (4) qui suit. Ces pièces réparées ou remplacées dans le cadre de la Garantie du SCE seront garanties pour le reste de la durée de la Garantie du SCE.
 - (2) Toute pièce garantie dont il est prévu une inspection régulière dans le Manuel d'entretien sera garantie pendant toute la durée de la Garantie du SCE. Toute déclaration au niveau du Manuel d'entretien et relative à l'effet de « réparation ou remplacement si nécessaire » ne réduira pas la durée de la Garantie du SCE. Ces pièces réparées ou remplacées dans le cadre de la Garantie du SCE seront garanties pour le reste de la durée de la Garantie du SCE.
 - (3) Toute pièce garantie, dont le remplacement est pas prévu au cours des maintenances obligatoires mentionnées dans le Manuel d'entretien sera garantie pour la période précédant la date du premier remplacement prévu. Si la pièce devient défectueuse avant le premier remplacement prévu, elle sera réparée ou remplacée par Generac, conformément au paragraphe (4) qui suit. Ces pièces relatives aux émissions réparées ou remplacées dans le cadre de la Garantie du SCE seront garanties pour le reste de la durée précédant la date de leur premier remplacement prévu.
 - (4) La réparation ou le remplacement de toute pièce relative aux émissions et garantie dans le cadre de la Garantie du SCE sera réalisé sans frais pour le propriétaire dans un service de garantie agréé par Generac.
 - (5) Nonobstant les dispositions de la sous-section (4) ci-dessus, les services ou réparations sous garantie doivent être effectués aux centres d'entretien agréés par Generac.
 - (6) Si le moteur est inspecté par un service de garantie agréé par Generac, les frais de diagnostic ne seront pas à la charge de l'acquéreur / du propriétaire si la réparation entre dans le cadre de la garantie.
 - (7) Generac est tenu, pendant la durée de la Garantie du SCE, de conserver un stock de pièces relatives aux émissions et garanties suffisant afin de répondre à la demande desdites pièces.
 - (8) Toute pièce de rechange relative aux émissions agréée et approuvée par Generac pourra être utilisée pour la réalisation de toute maintenance ou réparation effectuée dans le cadre de la garantie du SCE et sera fournie sans frais à la charge de l'acquéreur / du propriétaire. Cette utilisation ne réduira pas les obligations de Generac dans le cadre de la Garantie du SCE.
 - (9) Aucune modification, autres que celles explicitement approuvées par Generac, ne peuvent être apportées à la génératrice. Les modifications non approuvées annulent la Garantie du SCE et constituera un motif suffisant pour rejeter toute demande de bénéfice de la Garantie du SCE.
 - (10) Generac ne sera pas responsable des défaillances des pièces de rechange non autorisées, ou défaillance des pièces autorisées causées par l'utilisation de pièces de rechange non autorisées.

LES PIÈCES RELATIVES AUX ÉMISSIONS PEUVENT INCLURE CE QUI SUIT (LE CAS ÉCHÉANT) :

- | | |
|--|------------------------------|
| 1) DISPOSITIF MESUREUR DE CARBURANT | 3) SYSTÈME D'ALLUMAGE |
| A. CARBURATEUR ET PIÈCES INTERNES | A. BOUGIES D'ALLUMAGE |
| B. CAPUCHON/RÉSERVOIR DE CARBURANT | B. MODULE/BOBINES D'ALLUMAGE |
| C. CANALISATIONS DE CARBURANT | 4) SYSTÈME D'ADMISSION D'AIR |
| D. CANALISATION DE TUYAUX D'ÉVACUATION | A. SOUPAPE À IMPULSION D'AIR |
| E. RÉGULATEUR (CARBURANTS GAZEUX) | 5) SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT |
| 2) SYSTÈME D'ADMISSION D'AIR | A. CATALYSEUR |
| A. COLLECTEUR D'ADMISSION | B. COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT |
| B. FILTRE À AIR | |

