

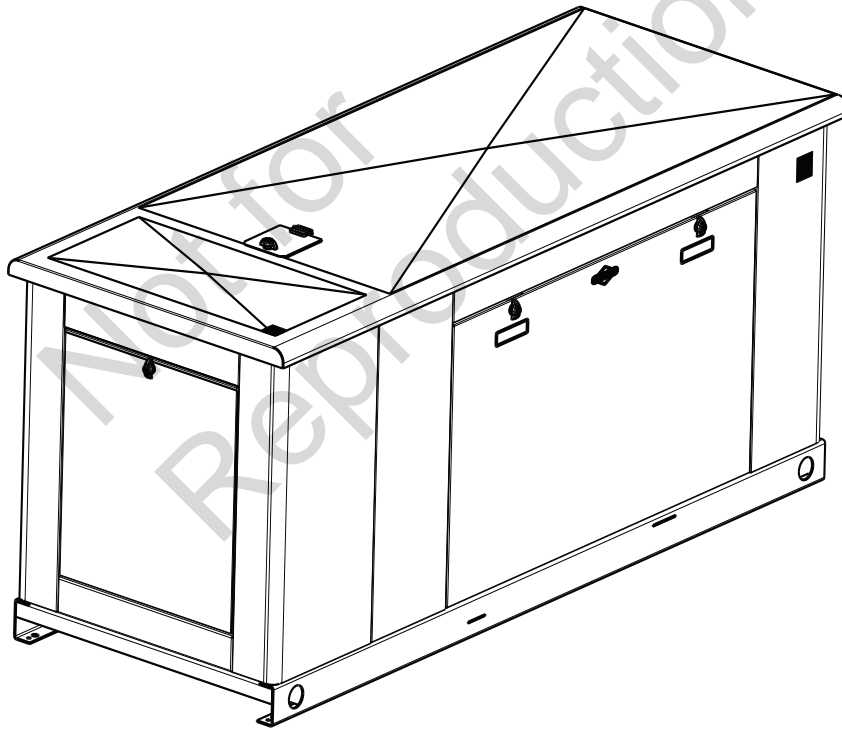


FORTRESS™

Installation and Operation Manual

35kW 48kW 60kW

Single Phase Liquid-Cooled
Standby Generator System



This generator is rated in accordance with UL (Underwriters Laboratories) 2200 (stationary engine generator assemblies) and CSA (Canadian Standards Association) standard C22.2 No. 100-4 (motors and generators).

Thank you for purchasing this quality-built Briggs & Stratton® generator. We are pleased that you've placed your confidence in the Briggs & Stratton brand. When operated and maintained according to the instructions in this manual, your generator will provide many years of dependable service.

This manual contains safety information to make you aware of the hazards and risks associated with standby generators and how to avoid them. This product is only for use as an optional generator system which provides an alternate source of electric power and to serve loads such as heating, refrigeration systems, and communication systems that, when stopped during any power outage, could cause discomfort or inconvenience.

Save these instructions for future reference.

This generator system requires professional installation before use. The installer should follow the installation instructions completely.

Where to Find Us

You never have to look far to find Briggs & Stratton support and service for your generator. Consult your Yellow Pages. There are many Briggs & Stratton authorized service dealers worldwide that provide quality service. You can also contact Technical Service by phone at **800 732-2989** between 8:00 AM and 5:00 PM central time or click on Find a Dealer at www.briggsandstratton.com, which provides a list of authorized dealers.

For Future Reference

Please fill out the information below and keep with your receipt. Have this information at hand if it becomes necessary to contact your installer or authorized dealer regarding service or repair of the unit.

DATE OF PURCHASE	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
GENERATOR									
Model Number	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Model Revision	<input type="text"/>	<input type="text"/>							
Serial Number	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ENGINE									
Model Number	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Serial Number	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Table Of Contents

Important Safety Instructions	4
About This Manual	7
Installer Responsibilities	7
Owner Responsibilities	7
Battery Warmer Kit	7
Installation Factors to Consider	8
Delivery Inspection	8
Generator Location Considerations	8
Installation	9
TO REDUCE THE RISK OF CARBON MONOXIDE POISONING:	9
TO REDUCE THE RISK OF FIRE:	11
Other Location Requirements	12
Electrical and Fuel Inlet Locations	12
Concrete Slab	12
Lifting the Generator	13
Planning the Gaseous Fuel Installation	14
Fuel Pipe Sizing	14
Type of fuel to use:	15
Fuel Conversion	15
Fuel Pressure	15
Power Loss	15
Fuel Consumption	16
Power Connections	17
Battery	19
Final Installation Considerations	19
Engine Oil	19
Coolant System	19
Fuel Supply System	19
Initial Start-up (No Load)	20
Features and Controls	21
Access Panels	21
Component Locations	22
System Control Panel	23
Operation	24
Automatic Operation	24
Utility Voltage Dropout Sensor	24
Utility Voltage Pickup Sensor	24
Engine Cool-down Timer	24
Setting the Exercise Timer	24
Menu	25
General Set Up Screen	26
Control Panel Prompts	27
Advanced Settings Screen	28
Maintenance	29
Before Servicing the System	30
Service Code Detection System	30
Reset Service Code Detection System	31
Generator Maintenance	32
Engine Maintenance	32
Changing Engine Oil and Oil Filter	33
Electrical System Maintenance	34
Fuel System Maintenance	35
Exhaust System Maintenance	35
Storage	35
Troubleshooting	36
Generator Specifications	37
Wiring Diagram - GENERATOR	38
Wiring Diagram - 3.0L ENGINE	40
Wiring Diagram - 4.3L ENGINE	42
Wiring Diagram - 5.7L ENGINE	44

Important Safety Instructions

SAVE THESE INSTRUCTIONS - This manual contains important instructions that should be followed during installation and maintenance of the generator and batteries.

Safety Symbols and Meanings



Explosion



Fire



Electrical Shock



Toxic Fumes



Rotating Parts



Hot Surface



Auto Start



Explosive Pressure



Chemical Burn



Lift Hazard



Read Manual

⚠ The safety alert symbol indicates a potential personal injury hazard. A signal word (DANGER, WARNING, or CAUTION) is used with the alert symbol to designate a degree or level of hazard seriousness. A safety symbol may be used to represent the type of hazard. The signal word NOTICE is used to address practices not related to personal injury.

⚠ **DANGER** indicates a hazard which, if not avoided, will result in death or serious injury.

⚠ **WARNING** indicates a hazard which, if not avoided, could result in death or serious injury.

⚠ **CAUTION** indicates a hazard which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.

NOTICE indicates an action that could result in damage to the product.

The manufacturer cannot anticipate every circumstance that might involve a hazard. The warnings in this manual, and the tags and decals affixed to the unit are, therefore, not all-inclusive. If you use a procedure, work method or operating technique that the manufacturer does not specifically recommend, you must satisfy yourself that it is safe for you and others. You must also make sure that the procedure, work method or operating technique that you choose does not render the generator system unsafe.

⚠ **WARNING** Running engine gives off carbon monoxide, an odorless, colorless, poison gas.



Breathing carbon monoxide could result in death, serious injury, headache, fatigue, dizziness, vomiting, confusion, seizures, nausea or fainting.

- Operate this product **ONLY** outdoors in an area that will not accumulate deadly exhaust gas.
- Keep exhaust gas away from any windows, doors, ventilation intakes, soffit vents, crawl spaces, open garage doors or other openings that can allow exhaust gas to enter inside or be drawn into a potentially occupied building or structure.
- Carbon monoxide detector(s) **MUST** be installed and maintained indoors according to the manufacturer's instructions/recommendations. Smoke alarms cannot detect carbon monoxide gas.

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

⚠ **WARNING** Certain components in this product and related accessories contain chemicals known to the State of California to cause cancer, birth defects, or other reproductive harm. Wash hands after handling.

⚠ **WARNING** Storage batteries give off explosive hydrogen gas during recharging.



Slightest spark will ignite hydrogen and cause explosion, resulting in death or serious injury.




Battery electrolyte fluid contains acid and is extremely caustic.



Contact with battery contents could cause severe chemical burns.

A battery presents a risk of electrical shock and high short circuit current.

- **DO NOT** dispose of battery in a fire. Recycle battery.
- **DO NOT** allow any open flame, spark, heat, or lit cigarette during and for several minutes after charging a battery.
- **DO NOT** open or mutilate the battery.
- Wear protective goggles, rubber apron, rubber boots and rubber gloves.
- Remove watches, rings, or other metal objects.
- Use tools having insulated handles.

 **WARNING** Generator produces hazardous voltage.



Failure to properly ground generator could result in electrocution.

Failure to isolate generator from utility power could result in death or serious injury to electric utility workers due to backfeed of electrical energy.

- DO NOT touch bare wires or bare receptacles.
- DO NOT use generator with electrical cords which are worn, frayed, bare or otherwise damaged.
- DO NOT handle generator or electrical cords while standing in water, while barefoot, or while hands or feet are wet.
- If you must work around a unit while it is operating, stand on an insulated dry surface to reduce the risk of a shock hazard.
- DO NOT allow unqualified persons or children to operate or service generator.
- In case of an accident caused by electrical shock, immediately shut down the source of electrical power and contact the local authorities. **Avoid direct contact with the victim.**
- Despite the safe design of the generator, operating this equipment imprudently, neglecting its maintenance or being careless could cause possible injury or death.
- Remain alert at all times while working on this equipment. Never work on the equipment when you are physically or mentally fatigued.
- Before performing any maintenance on the generator, disconnect the battery cable indicated by a **NEGATIVE, NEG** or (-) first. When finished, reconnect that cable last.
- After your system is installed, the generator may crank and start without warning any time there is a power failure. To prevent possible injury, always set the generator's system switch to **OFF**, remove the service disconnect from the disconnect box **AND** remove the 15 Amp fuse **BEFORE** working on the equipment.

 **WARNING** Hazardous Voltage - Contact with power lines



could cause electric shock or burns, resulting in death or serious injury. Lifting Hazard / Heavy Object - Could result in serious injury.

- If lifting or hoisting equipment is used, DO NOT contact any power lines.
- DO NOT lift or move generator without assistance.
- DO NOT lift unit by roof as damage to generator will occur.

 **WARNING** Propane and Natural Gas are extremely



flammable and explosive, which could cause burns, fire or explosion resulting in death or serious injury.

- Install the fuel supply system according to NFPA 37 and other applicable fuel-gas codes.
- Before placing the generator into service, the fuel system lines must be properly purged and leak tested.
- After the generator is installed, you should inspect the fuel system periodically.
- NO leakage is permitted.
- DO NOT operate engine if smell of fuel is present or other explosive conditions exist.
- DO NOT smoke around the generator. Wipe up any oil spills immediately. Ensure that no combustible materials are left in the generator compartment. Keep the area near the generator clean and free of debris.

 **WARNING** Exhaust heat/gases could ignite




combustibles or structures resulting in death or serious injury.

Contact with muffler area could cause burns resulting in serious injury.


- DO NOT touch hot parts and AVOID hot exhaust gases.
- Allow equipment to cool before touching.
- Exhaust outlet side of weatherproof enclosure must have at least 5 ft. (1.5m) minimum clearance from any structure, shrubs, trees or any kind of vegetation.
- Standby generator weatherproof enclosure must be at least 5 ft. (1.5m) from windows, doors, any wall opening, shrubs or vegetation over 12 inches (30.5 cm) in height.
- Standby generator weatherproof enclosure must have a minimum of 5 ft. (1.5 m) overhead clearance from any structure, overhang, or trees.
- DO NOT place weatherproof enclosure under a deck or other type of structure that may confine airflow.
- Use only flexible fuel line provided. Connect provided fuel line to generator. DO NOT use with or substitute any other flexible fuel line.
- Smoke detector(s) **MUST** be installed and maintained indoors according to the manufacturer's instructions/recommendations. Carbon monoxide alarms cannot detect smoke.
- Keep at least minimum distances shown in *General Location Guidelines* to insure for proper generator cooling and maintenance clearances.
- Replacement parts must be the same and installed in the same position as the original parts.

⚠ WARNING Moving parts could crush and cut. Starter and other rotating parts could entangle hands, hair, clothing, or accessories resulting in serious injury.




- NEVER operate generator without protective housings, covers, or guards in place.
- DO NOT wear loose clothing, jewelry or anything that could be caught in the starter or other rotating parts.
- Tie up long hair and remove jewelry.
- Before servicing, remove 15 Amp fuse from control panel and disconnect Negative (NEG or -) battery cable.

⚠ WARNING Hot pressurized coolant could cause serious injury.



- DO NOT open radiator cap when hot.
- Before servicing, allow coolant to cool.

⚠ CAUTION Installing the 15A fuse could cause the engine to start at any time without warning resulting in minor or moderate injury.



- Observe that the 15 Amp fuse has been removed from the control panel for shipping.
- DO NOT install this fuse until all plumbing and wiring has been completed and inspected.

⚠ CAUTION Excessively high operating speeds could result in minor injury and/or equipment damage. Excessively low speeds impose a heavy load on generator.

- DO NOT tamper with governed speed. Generator supplies correct rated frequency and voltage when running at governed speed.
- DO NOT modify generator in any way.

NOTICE Exceeding the generator wattage/amperage capacity could damage generator and/or electrical devices connected to it.

- Start generator and let engine stabilize before connecting electrical loads.

NOTICE Improper treatment of generator could damage it and shorten its life.

- Use generator only for intended uses.
- If you have questions about intended use, contact your authorized dealer.
- Operate generator only on level surfaces.
- Adequate, unobstructed flow of cooling and ventilating air is critical to correct generator operation.
- The access panels/doors must be installed whenever the unit is running.
- DO NOT expose generator to excessive moisture, dust, dirt, or corrosive vapors.
- Remain alert at all times while working on this equipment. Never work on the equipment when you are physically or mentally fatigued.
- DO NOT start engine with air cleaner or air cleaner cover removed.
- DO NOT insert any objects through cooling slots.
- DO NOT use the generator or any of its parts as a step. Stepping on the unit could cause stress and break parts. This may result in dangerous operating conditions from leaking exhaust gases, fuel leakage, oil leakage, etc.
- If connected devices overheat, turn them off and disconnect them from generator.
- Shut off generator if:
 - electrical output is lost;
 - equipment sparks, smokes, or emits flames;
 - unit vibrates excessively or makes unusual noises.

About This Manual

For most applications, the Installation and Operation Manual contains all the information required to properly install, operate, and maintain the generator.

Every effort has been made to ensure that information in this manual is accurate and current. However, we reserve the right to change, alter, or otherwise improve the product and this document at any time without prior notice.

Ensure that this manual is given to the owner after the installation has been completed.

Equipment Description

This product is intended only for use as an optional generator system to provide an alternate source of electric power and to serve loads such as heating, refrigeration systems, and communication systems that, when stopped during any power outage, could cause discomfort or inconvenience.

This product does NOT qualify for either an emergency standby or legally required standby system as defined by NFPA 70 (NEC).

- Emergency generator systems are intended to automatically supply illumination, power, or both, to designated areas and equipment in the event of failure of the normal supply. Emergency systems may also provide power for such functions as ventilation where essential to maintain life, where current interruption of the normal supply would produce serious life safety or health hazards.
- Legally required standby generator systems are intended to automatically supply power to selected loads in the event of failure of the normal source which could create hazards or hamper rescue or fire-fighting operations.

Before Installation

Only current licensed electrical and plumbing professionals should attempt generator system installations. Installations must strictly comply with all applicable codes, industry standards, laws, and regulations.

To arrange for proper installation, contact the retailer from whom you purchased the generator, your dealer, a licensed electrician, or your utility power provider.

In some areas you may need electrical permits for installing the generator, building permits for installing gas lines, and permits for noise allowances. The installer should check local codes and obtain the necessary permits before installing the system.

The generator warranty is VOID unless the system is installed by licensed electrical and plumbing professionals.

Installer Responsibilities

- Read and observe the safety instructions.
- Install only a UL-approved transfer switch that is compatible with the generator.
- Read and follow the instructions in this installation and operation manual.
- Installation must strictly comply with all applicable codes, industry standards, laws, and regulations.
- Allow sufficient room on all sides of the generator for maintenance and servicing.

Owner Responsibilities

- Read and follow the instructions in this installation and operation manual.
- Follow a regular schedule for maintaining and using the generator, as specified in this manual.
- Carbon monoxide detector(s) MUST be installed and maintained indoors according to the manufacturer's instructions and recommendations. Smoke alarms cannot detect carbon monoxide gas.
- Smoke detector(s) MUST be installed and maintained indoors according to the manufacturer's instructions and recommendations. Carbon monoxide alarms cannot detect smoke.

Battery Warmer Kit

If operating the generator below 30°F (-1°C), it is recommended that the optional Battery Warmer Kit be installed. The battery warmer is available separately through servicing dealers under part number 6343.

Installation Factors to Consider

The illustrations shown in this manual are for typical circumstances. They are meant to familiarize you with the installation options available for the generator.

Federal and local codes, appearance, noise levels, fuel types, and distances are installation factors that must be considered. Remember that, as the distance increases from the existing electrical service and gaseous fuel supply, and the number of bends in the fuel supply increases, compensations must be made for piping and wiring materials. This is necessary to comply with local codes and overcome electrical voltage drops and gaseous fuel pressure drops.

The factors mentioned above will have a direct effect on the overall price of the generator installation.

Delivery Inspection

Avoid damage from dropping, bumping, or collision with the shipping carton. Store and unpack the unit with the proper side up, as noted on the shipping carton.

After removing the carton, carefully inspect the generator for any damage that may have occurred during shipment.

If loss or damage is found at time of delivery, have the person(s) making delivery note the loss or damage on the freight bill and affix his signature under the consignor's memo of loss or damage. If the loss or damage is noted after delivery, separate the damaged materials and contact the carrier for claim procedures. Missing or damaged parts are not warranted.

The standby generator system is supplied with:

- Fully-serviced coolant system
- Fully-serviced oil/lubricating system
- Flexible fuel hook-up hose
- Installation and Operation Manual
- Spare access door keys
- Spare 15 Amp ATO-type fuse
- Touch up paint

Not Supplied:

- Carbon monoxide detector(s)
- Smoke detector(s)
- Starting battery
- Reinforced concrete pad
- Connecting wire and conduit
- Fuel supply valves/plumbing
- 60" lengths of 2" Schedule 40 pipe (NOT conduit)
- Crane, lifting straps, chains or cables, spreader bar
- Torque screwdriver, 5 to 50 inch-pound range
- Voltage/frequency meter
- Various special tools or equipment

Generator Location Considerations

The installation location of the generator has a direct effect on:

1. The amount of plumbing required to fuel the generator.
2. The amount of wiring required to control and connect the generator.
3. The safety of the installation regarding exhaust gas and carbon monoxide hazards, fire risks, proximity to other utilities, and exposure to weather elements.

Specific location guidelines are discussed in the next section. The owner and installer should consult one another to determine how the site might affect installation costs and compliance with local codes and standards.

Installation

Before deciding on the final placement of the generator, the owner and installer must discuss and understand several location guidelines. There are two critical safety concerns to be addressed - carbon monoxide poisoning and the risk of fire, as follows:

WARNING Running engine gives off carbon monoxide, an odorless, colorless, poison gas. Breathing carbon monoxide could result in death, serious injury, headache, fatigue, dizziness, vomiting, confusion, seizures, nausea or fainting.

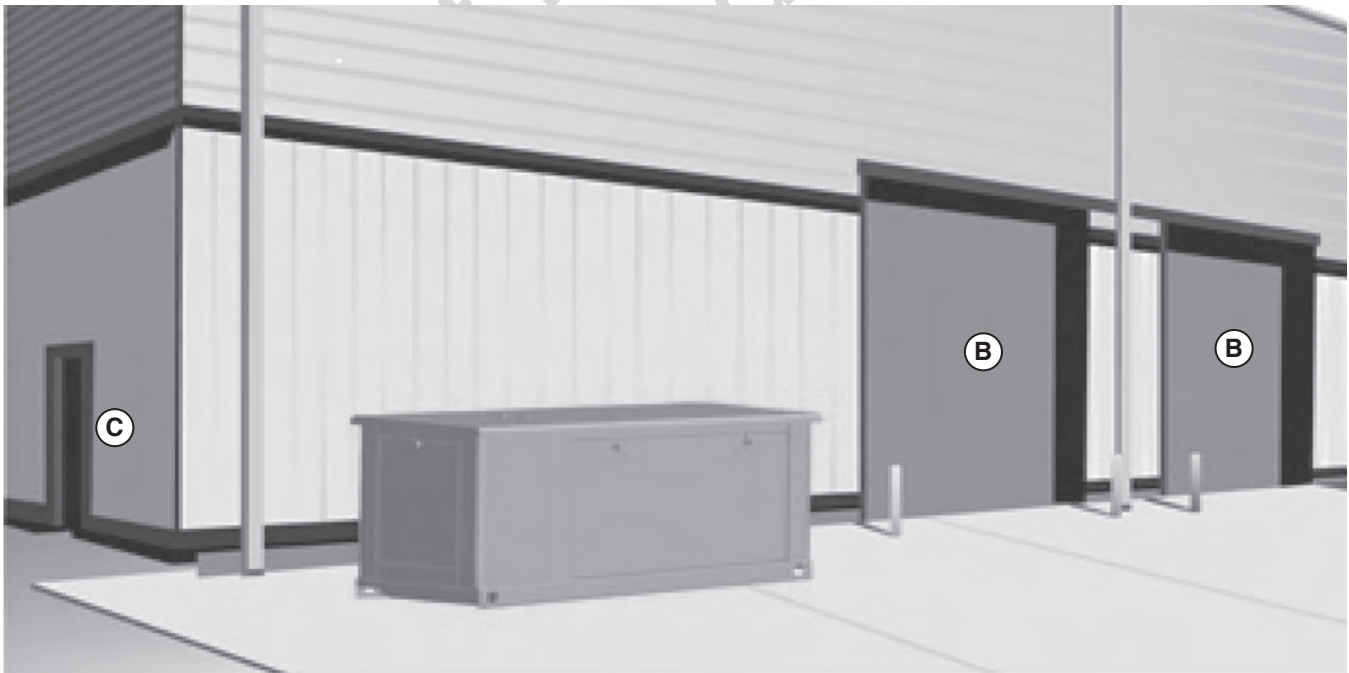
- Operate this product ONLY outdoors in an area that will not accumulate deadly exhaust gas.
- Keep exhaust gas away from any windows, doors, ventilation intakes, soffit vents, crawl spaces, open garage doors or other openings that can allow exhaust gas to enter inside or be drawn into a potentially occupied building or structure.
- Carbon monoxide detector(s) MUST be installed and maintained indoors according to the manufacturer's instructions and recommendations. Smoke alarms cannot detect carbon monoxide gas.

WARNING Exhaust heat or gases could ignite combustibles or structures resulting in death or serious injury.

- Exhaust outlet end of standby enclosure must be at least 5 ft (1.5 m) from any structure, shrubs, trees or any kind of vegetation.
- Standby enclosure must be at least 5 ft (1.5 m) from windows, doors, any wall opening, shrubs, or vegetation over 12 inches (30.5 cm) in height.
- Standby enclosure must have at least 5 feet (1.5 m) overhead clearance from any structure, overhang, or trees.
- DO NOT place standby enclosure under a deck or other type of structure that may confine airflow.
- USE ONLY the flexible steel fuel line provided. Connect provided fuel line to generator. DO NOT use with or substitute any other flexible fuel line.
- Smoke detectors MUST be installed and maintained indoors according to the manufacturer's instructions and recommendations. Carbon monoxide alarms cannot detect smoke.

TO REDUCE THE RISK OF CARBON MONOXIDE POISONING:

Follow the installation requirements listed below. The figure below illustrates potential points of entry for carbon monoxide gas.

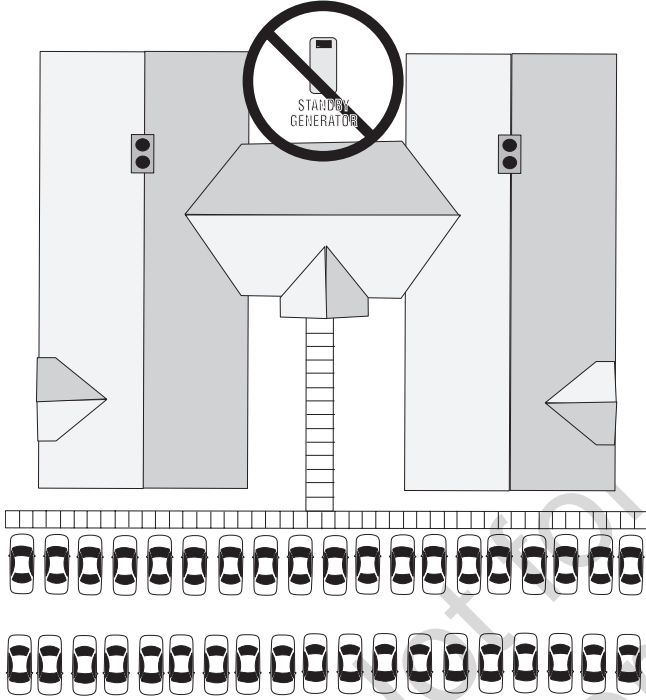


Ensure that generator exhaust gas is kept away from:

- Overhead doors (B, shown above)
- Entrance doors (C, shown above)
- Windows (not shown)
- Other openings that could allow exhaust gas to enter inside or be drawn into a potentially occupied building or structure.

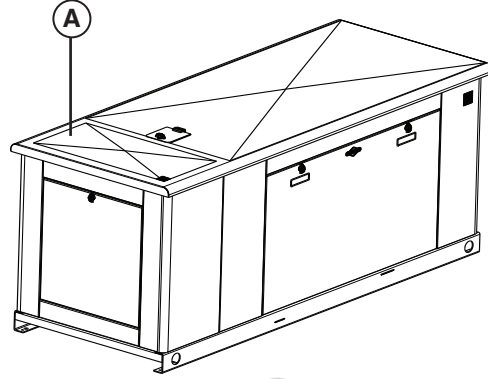
All fossil fuel burning products, such as standby generators, emit carbon monoxide (CO) gas in the engine exhaust. CO gas is odorless, colorless and tasteless and is unlikely to be noticed until a person is overcome. CO gas can kill you. It is required that the following be included as part of the installation:

- Install the generator outdoors in an area that will not accumulate deadly exhaust gas.
- DO NOT install the generator where exhaust gas could accumulate and enter inside or be drawn into a potentially occupied building or structure.



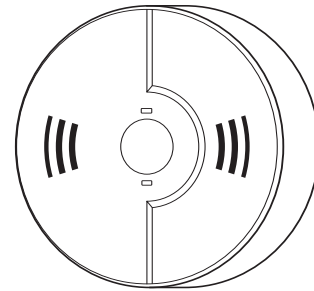
- Nearby structures may be exposed to the engine exhaust from the unit and must be considered when installing the standby generator.
- Wind and air currents should be taken into consideration when positioning the generator. Place the generator in an area where winds will carry the exhaust gas away from any potentially occupied building or structure.
- DO NOT place the standby generator in any area where leaves or debris normally accumulate.

- Direct the standby generator exhaust (**A**, shown below) away from or parallel to the building or structure. DO NOT direct the generator exhaust towards a potentially occupied building, structure, windows, doors, ventilation intakes, soffit vents, crawl spaces, open garage doors, or other openings where exhaust gas could accumulate and enter inside or be drawn into a potentially occupied building or structure.



The engine exhaust exits the top of the housing (**A**).

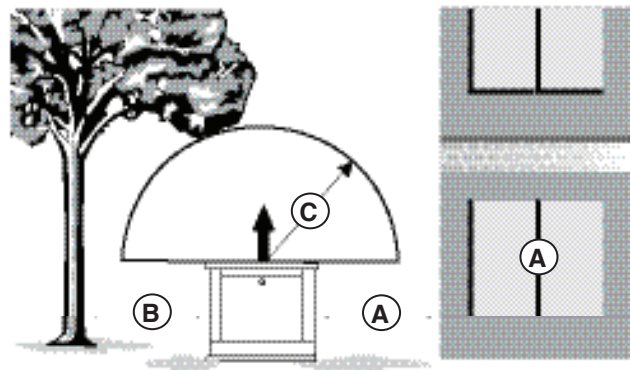
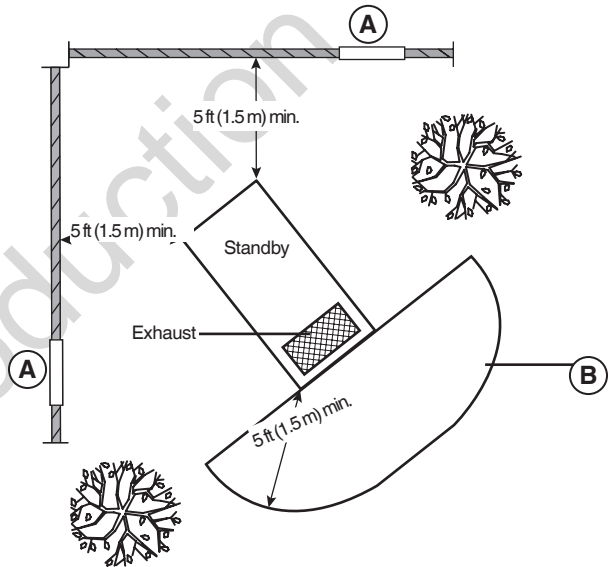
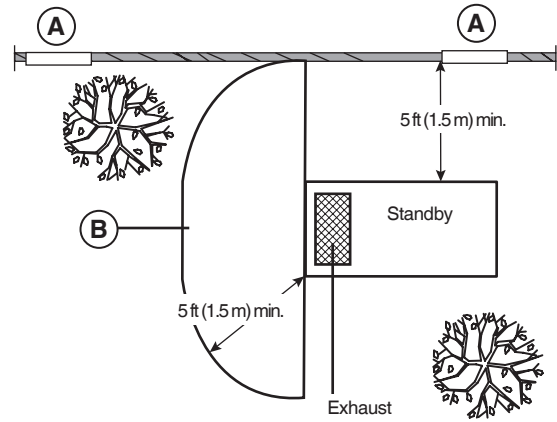
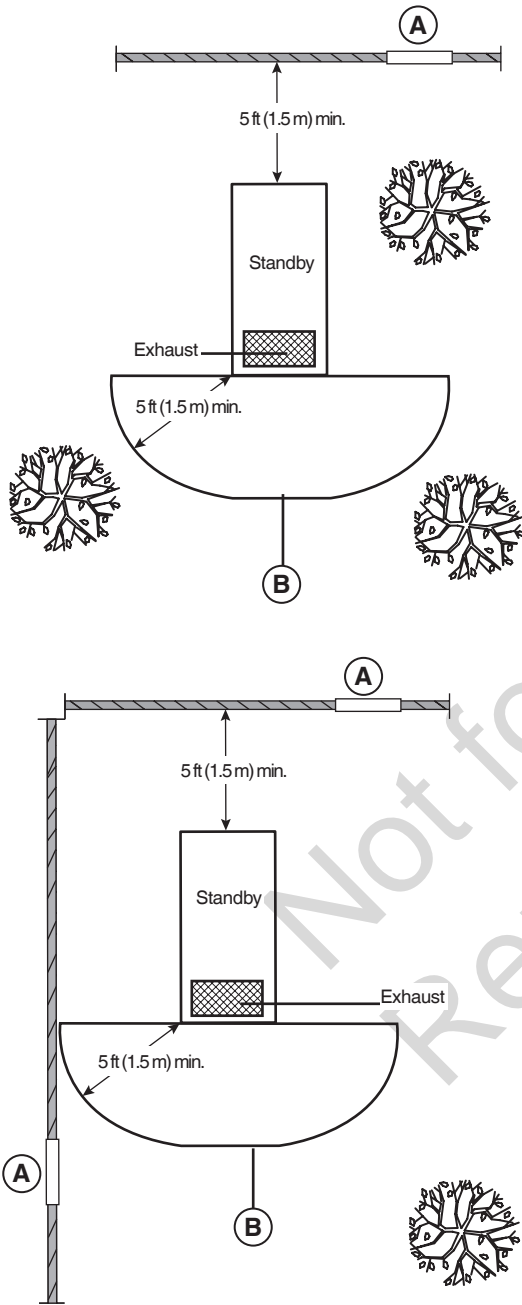
- By law, many states require a fully operating Carbon Monoxide (CO) detector in homes and other structures occupied by people. Carbon monoxide detectors (shown below) MUST be installed and maintained indoors according to the manufacturer's instructions and recommendations. A carbon monoxide detector is an electronic device that detects hazardous levels of CO. When there is a buildup of CO, the monitor will alert the occupants by flashing a visual indicator light and sounding an alarm. Smoke alarms cannot detect CO gas.



TO REDUCE THE RISK OF FIRE:

Follow the installation requirements listed below. The figures below illustrate the minimum distances from structures and vegetation to reduce the risk of fire.

The National Fire Protection Association (NFPA) standard NFPA 37 establishes criteria for minimizing the hazard of fire during the installation and operation of stationary combustion engines. NFPA 37 limits the spacing of an enclosed generator from openings in walls, structures and combustible materials outside the enclosure. The following generator placement requirements are based on compliance to NFPA 37 2010 section 4.1.4.



- A** Standby enclosure must be at least 5 ft (1.5 m) from windows, doors, any wall opening, shrubs, or vegetation over 12 inches (30.5 cm) in height.
- B** Exhaust outlet end of standby enclosure must be at least 5 ft (1.5 m) from any structure, shrubs, trees, or any kind of vegetation.

- C** Standby enclosure must have at least 5 feet (1.5 m) overhead clearance from any structure, overhang, or trees.

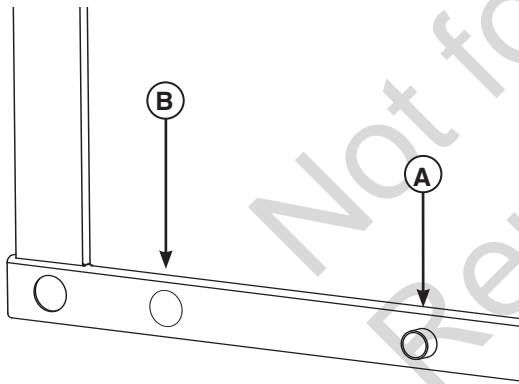
DO NOT place standby enclosure under a deck or other type of covered structure that may confine airflow.

Other Location Requirements

- Place the standby generator in a prepared location that is flat and has provisions for water drainage.
- Install the standby generator in a location where sump pump discharge, rain gutter down spouts, roof run-off, landscape irrigation, or water sprinklers will not flood the unit or spray the enclosure, or enter any air inlet or outlet openings.
- Install the standby generator where it will not affect or obstruct any utility services (including covered, concealed, and underground), such as telephone, electric, fuel (natural gas / LPG vapor), irrigation, air conditioning, cable, septic, sewer, well, etc.
- Install the standby generator where leaves, grass, snow, etc will not obstruct air inlet and outlet openings. If prevailing winds will cause blowing or drifting, a windbreak may be needed to protect the unit.

Electrical and Fuel Inlet Locations

A through-slab power cable stub-up is recommended. If a stub-up is not used, (B, below) indicates the recommended location for punching a hole to attach power conduit. The 1" (25.4 mm) NPT fuel inlet connector (A) is shown for reference.



Concrete Slab

The generator must be installed on a reinforced concrete slab, constructed as follows:

- 28 day compression strength of 3000 psi (200 MPa)
- Minimum 5" (13 cm) thick
- Minimum 6" (15 cm) wider than the standby enclosure on all sides
- Strengthen slab with No. 6 reinforcing bars on 12" (30.5 cm) centers or 8 ga. steel wire fabric with 6" (15 cm) centers
- Avoid placing reinforcement in the entrance stub-up area

The following dimensions will be needed to properly size and configure the slab. Refer to figure at right:

A - Enclosure dimensions

- 35kW = 82" (208 cm) long x 37" (94 cm) wide
- 48kW = 88" (224 cm) long x 37" (94 cm) wide
- 60kW = 96" (244 cm) long x 37" (94 cm) wide

B - Generator mounting holes

- 35kW = 80" (203 cm) long x 34.25" (87 cm) wide
- 48kW = 85" (216 cm) long x 34.25" (87 cm) wide
- 60kW = 94" (239 cm) long x 34.25" (87 cm) wide

C - Fuel inlet location

- 35kW = 43" (109 cm)
- 48kW = 45.5" (116 cm)
- 60kW = 52" (132 cm)

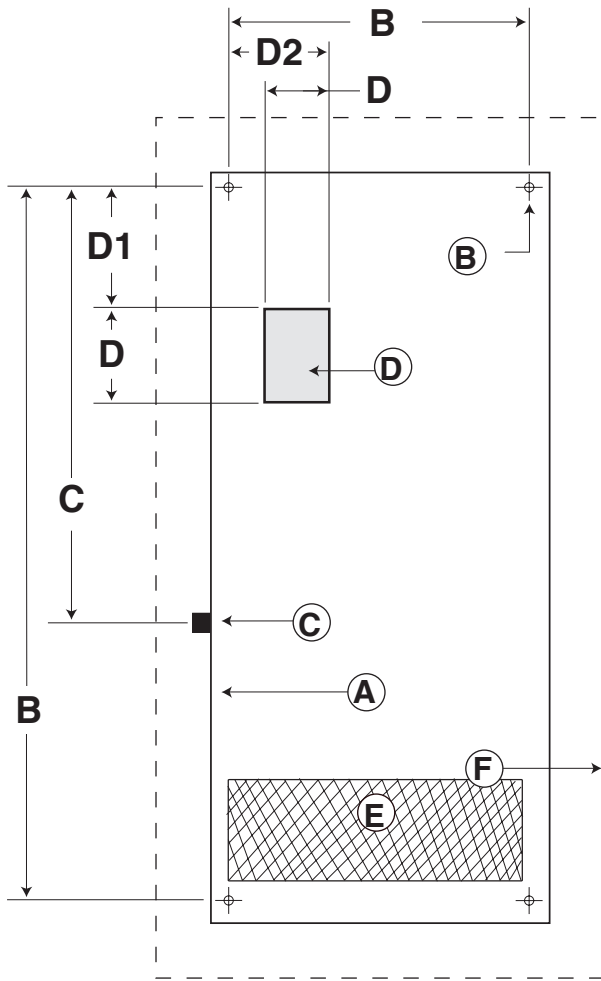
D - Entrance stub-up area

- 35kW = 9.25" (24 cm) long x 6.0" (15 cm) wide
- 48kW = 10.5" (27 cm) long x 6.75" (17 cm) wide
- 60kW = 6.0" (15 cm) long x 5.25" (13 cm) wide

D1 x D2 - Entrance stub-up location

- 35kW = 8.5" (22 cm) x 7.75" (20 cm)
- 48kW = 8.5" (22 cm) x 7.75" (20 cm)
- 60kW = 16.0" (41 cm) x 7.0" (18 cm)

Attach the generator to the slab at the four corner locations **(B)** with minimum 5/16" diameter (8mm) masonry anchor bolts (or as required by local code) long enough to secure the unit.



- A - Standby generator enclosure
- B - Mounting holes in generator base
- C - Fuel inlet location
- D - Entrance stub-up area
- D1 x D2 - Entrance stub-up location
- E - Exhaust outlet area reference
- F - Concrete slab reference

Lifting the Generator

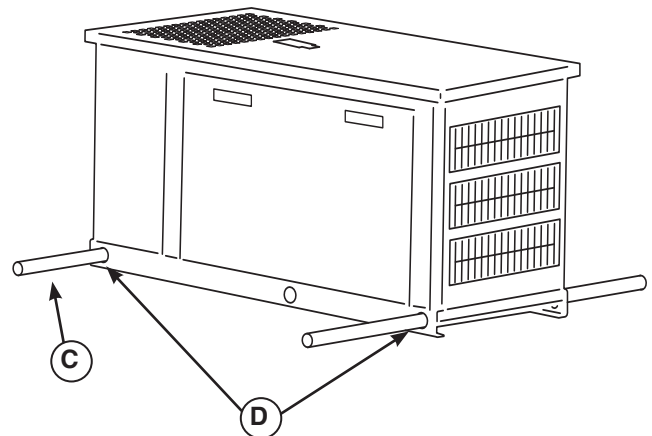
⚠ WARNING Hazardous Voltage - Contact with power lines could cause electric shock or burns, resulting in death or serious injury.
 Lifting Hazard / Heavy Object - Could result in serious injury.



- If lifting or hoisting equipment is used, DO NOT contact any power lines.
- DO NOT lift or move generator without assistance.
- Use lifting pipes as described below.
- DO NOT lift unit by roof as damage to generator will occur.

Proper tools, equipment, and qualified personnel should be used in all phases of handling and moving the generator. The approximate weight of the generator is listed in the *Generator Specifications Section*.

Two 60" (1.5 m) lengths of 2" Schedule 40 pipe (**C**, below), supplied by the installer, are required to lift the generator onto the concrete pad. Insert the pipes through the lifting holes (**D**) located in the base of the generator. (Hooks may be used in the lifting holes in place of the pipe in accordance with OSHA or local lifting regulations.) Use a spreader bar to ensure that the chains, straps, or cables do not touch the generator roof. Retouch any chipped paint with supplied touch-up paint.



Planning the Gaseous Fuel Installation

The information provided below is intended to assist gaseous fuel system technicians in planning installations. State and local codes may override some of these recommendations. Consult with the local fuel supplier or fire marshal if clarification is needed.

WARNING Propane and Natural Gas are extremely flammable and explosive, which could cause burns, fire or explosion resulting in death or serious injury.



- LP gas is heavier than air and will settle in low areas.
- Natural gas is lighter than air and will collect in high areas.
- The slightest spark could ignite these fuels and cause an explosion.
- DO NOT light a cigarette or smoke.

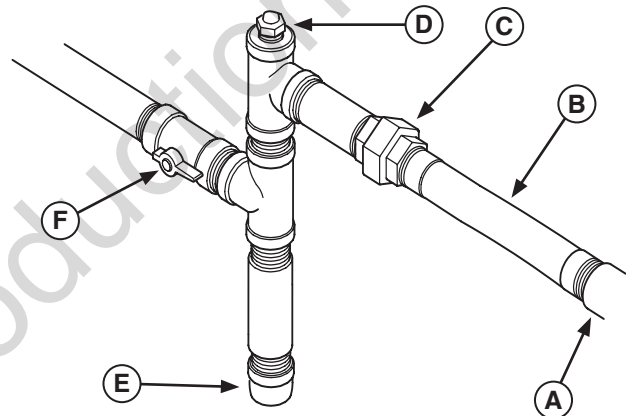
The owner and installer should consult one another to review any changes to the installation plan that might arise when applying the following guidelines for gaseous fuel plumbing.

- The piping material must conform to federal and local codes, be rigidly mounted, and be protected against vibration.
- Piping should be protected from physical damage where it passes through flower beds, shrub beds, and other cultivated areas where damage could occur.
- Install the supplied flexible gaseous hose (B, at right) between the generator fuel inlet port (A) and the rigid piping to prevent thermal expansion and contraction from causing excessive stress on the piping material.

NOTICE The supplied flexible gaseous pipe is not to be installed underground or in contact with the ground. The entire flexible gaseous pipe must be visible for periodic inspection and must not be concealed within nor contact nor run through any wall, floor, or partition.

- A union (C) or flanged connection shall be provided downstream to permit removal of controls.
- A manometer test port (D) should be installed. The port permits temporary installation of a manometer to check whether the engine is receiving the correct fuel pressure to operate efficiently throughout its operating range. A digital manometer (P/N 19495) is available at your service center. When the initial test runs are completed, the manometer is removed and the port is plugged.
- Where the formation of hydrates or ice is known to occur, piping should be protected against freezing. The termination of hard piping should include a sediment trap (E) where condensate is not likely to freeze.

- A minimum of one accessible, approved manual shutoff valve (F) shall be installed in the fuel supply line within 6 ft (180 cm) of the generator.
- A manual fuel shut-off valve located in the interior of the building.
- Where local conditions include earthquake, tornado, unstable ground, or flood hazards, special consideration shall be given to increase strength and flexibility of piping supports and connections.
- Piping must be of the correct size to maintain the required supply pressures and volume flow under varying generator load conditions with all gas appliances connected to the fuel system turned on and operating.
- Use a pipe sealant or joint compound approved for use with NG/LPG on all threaded fittings to reduce the possibility of leakage.
- Installed piping must be properly purged and leak tested, in accordance with applicable codes and standards.



- A - Generator Fuel Inlet
- B - Flexible Fuel Hose
- C - Union Fitting
- D - Manometer Test Port
- E - Sediment Trap
- F - Manual Shut-off Valve

Fuel Pipe Sizing

There are numerous on-line or printed references for fuel pipe sizing. For example, NFPA 54 - National Fuel Gas Code, 2006 (Item #320-6031-06) is a common resource. The installer should consider the specific gravity of gas, compensate for a nominal amount of restriction from bends and fittings, and refer to federal and local codes for guidance.

Type of fuel to use:

An important consideration affecting the entire installation is the type of fuel to be supplied. The system was tested and adjusted at the factory using either natural gas or liquid propane (LP vapor). For proper engine function, follow these guidelines:

- Use clean, dry fuel, free of moisture or any particulate material.
- For engines running on propane (LP), use commercial grade HD5 propane with a minimum fuel energy of 2500 BTU/ft³ with maximum propylene content of 5% and butane and heavier gas content of 2.5% and minimum propane content of 90%.
- For engine running on natural gas, power output ratings will depend on the specific fuel but typical derates are between 10 to 20% off the LP rating.

Using fuels outside the recommended values may cause performance problems.

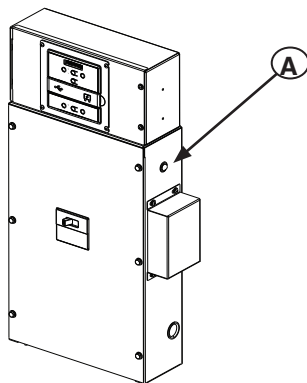
⚠ WARNING Propane and Natural Gas are extremely flammable and explosive, which could cause burns, fire or explosion resulting in death or serious injury.

- The generator is equipped with an automatic safety gas “fuel shut-off” valve.
- DO NOT operate the equipment if the “fuel shut-off” valve is missing or inoperative.

Fuel Conversion

The engine was set at the factory to run on natural gas (NG). To convert the engine to run on liquid propane (LP Vapor), or to change back to NG later, follow these steps:

1. Remove the control panel door.
2. Locate fuel selector switch on side of circuit breaker enclosure.
3. Move the switch (**A**, below) to LP or NG
4. Reinstall the control panel door.



Fuel Pressure

Both LP vapor and natural gas fuel supply pressure at the generator fuel inlet port should be 7 - 11 inch WC (17 - 28 cm WC) at full load and with all gas appliances turned on and operating. Maximum pressure drop from static (engine not running) to full load is 0.5 inch WC (1.3 mbar). Maximum pressure with engine OFF at no load is 13.85 inch WC (34.5 mbar).

Power Loss

Air density is less at high altitudes, resulting in less available engine power. Specifically, engine power will decrease 3% for each 1,000 feet (300 m) above sea level and 1% for each 10°F (5.6°C) above 77°F (25°C). Generators using power management technology must have the transfer switch programmed appropriately for this power decrease.

Physical Properties	LP Vapor	Natural Gas
Normal Atmospheric State	Gas	Gas
Boiling Point (in °F):		
Initial	-44	-259
End	-44	-259
Heating Value:		
BTU per gallon (Net LHV *)	83,340	63,310
BTU per gallon (gross **)	91,547	
Cubic feet (gas)	2,500	1,000
Density ***	36.39	57.75
Weight †	4.24	2.65
Research Octane Number	110+	110+
Motor Octane Number	97	

* LHV (Low Heat Value) is the more realistic rating.
 ** Gross heat value does not consider heat lost in the form of water during combustion.
 *** Density is given in “Cubic Feet of Gas per Gallon of Liquid”.
 † Weight is given in “Pounds per Gallon of Liquid”.

Fuel Consumption

Shown below are the estimated fuel supply requirements at full load, 1/2-load, and exercise load for LP Vapor and NG fuels.

Series 35000 LP Vapor Fuel Consumption			
	Full Load	1/2 Load	Exercise
BTU/hr	356872	228992	103757
ft ³ /hr	143	92	42
m ³ /hr	4.0	2.6	1.2
GAL/hr	3.9	2.5	1.1

Series 35000 NG Fuel Consumption			
	Full Load	1/2 Load	Exercise
BTU/hr	323337	208661	105511
ft ³ /hr	323	209	106
m ³ /hr	9.2	5.9	3.0

Series 48000 LP Vapor Fuel Consumption			
	Full Load	1/2 Load	Exercise
BTU/hr	505670	312177	135654
ft ³ /hr	202	125	54
m ³ /hr	5.7	3.5	1.5
GAL/hr	5.5	3.4	1.5

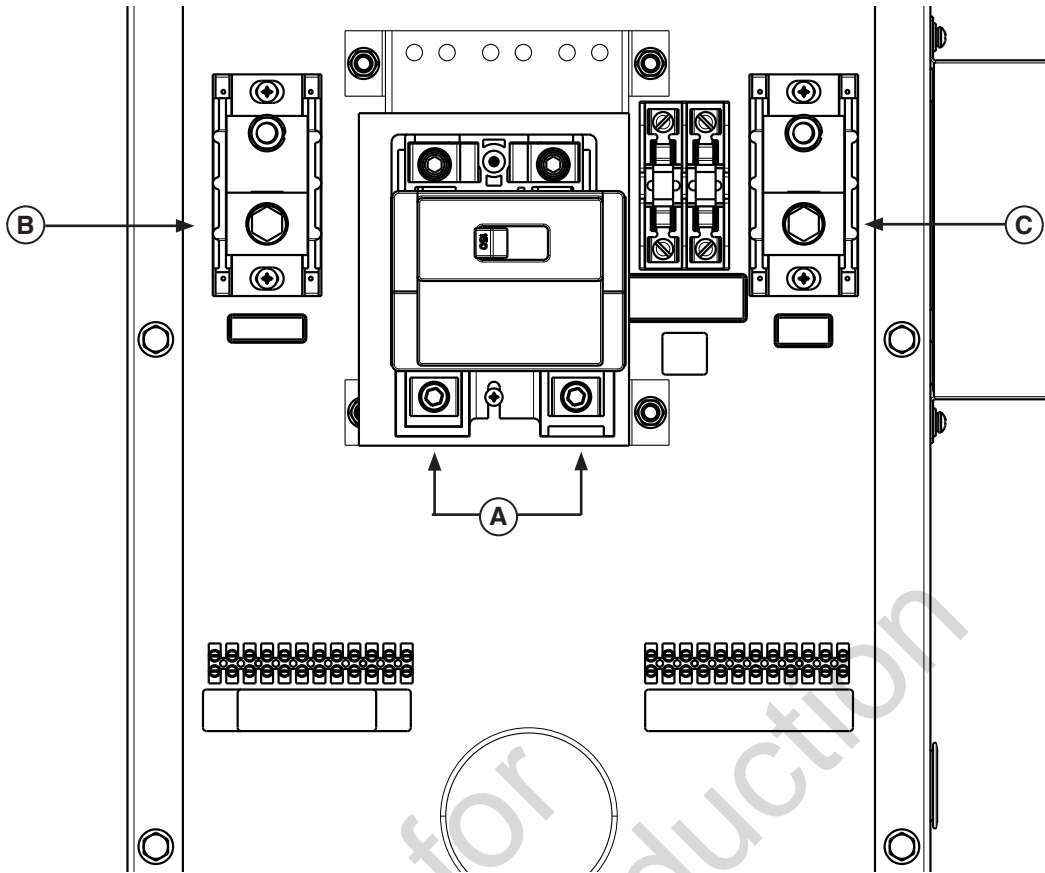
Series 48000 NG Fuel Consumption			
	Full Load	1/2 Load	Exercise
BTU/hr	470963	298120	151601
ft ³ /hr	471	298	152
m ³ /hr	13.3	8.4	4.3

Series 60000 LP Vapor Fuel Consumption			
	Full Load	1/2 Load	Exercise
BTU/hr	800300	581550	247050
ft ³ /hr	320	233	99
m ³ /hr	9.1	6.6	2.8
Gal/hr	8.7	6.4	2.7

Series 60000 NG Fuel Consumption			
	Full Load	1/2 Load	Exercise
BTU/hr	681500	512040	240840
ft ³ /hr	682	512	241
m ³ /hr	19.3	14.5	6.8

Power Connections

Compare this illustration with the generator to familiarize yourself with the location of these connections.



A - Power Connection (Line 1 and Line 2) - Power connection to transfer switch.

B - Neutral Connection - Connect to transfer switch neutral.

C - Ground Connection - Connect to transfer switch ground.

Ground the generator per applicable codes, standards, and regulations. There are two generator GND lug locations. The location shown by (C, above) should suffice for most applications. The second generator GND lug is located on the frame below the generator circuit breaker cover. This should ONLY be used for a ground rod located at the generator, if required by local codes.

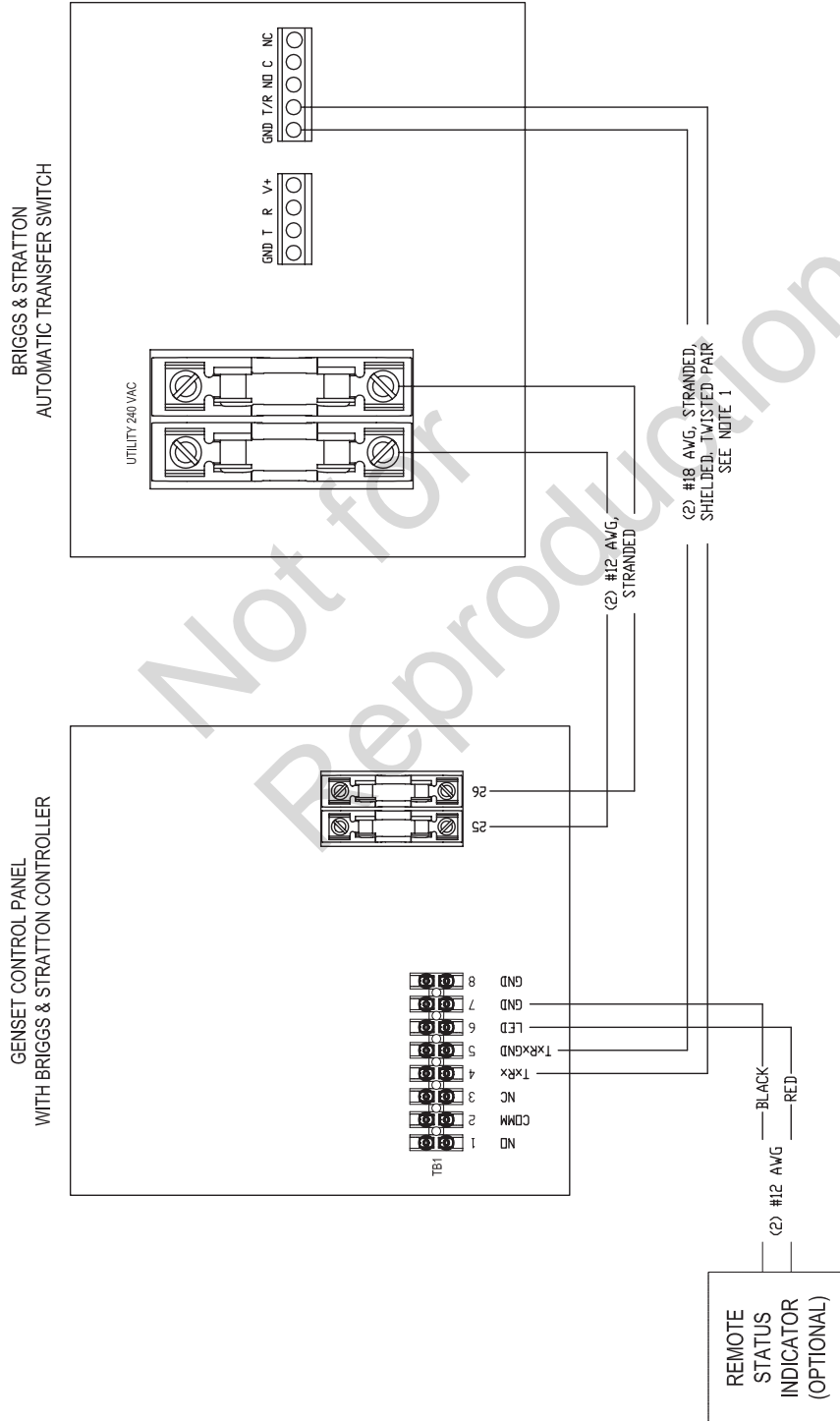
For system connections such as remote start, e-stops, and controller inputs and outputs, please refer to the connection diagram on the following page.

- For power output connection, use 300 volt, 167-194°F (75-90°C) wire. See chart below for proper wire size.
- For utility circuit connection, use #14 AWG minimum 300 volt, 167-194°F (75-90°C) wire.
- For transfer switch communication, use #18 AWG twisted pair conductors, no greater than 200 ft (60 m) in length, 300 volt, 167-194°F (75-90°C) wire.

Single Phase	Voltage	Rated Amps	Wire Size
Series 35000 *	120/240	145	2/0
Series 48000 *	120/240	200	4/0
Series 60000 *	120/240	250	300kcmil

* Refer to Generator Data Tag to determine the series of generator.

BRIGGS & STRATTON CONTROLLER - 1-Ø APPLICATIONS CUSTOMER CONNECTIONS - INTERCONNECT/CONTROL



Generator Circuit Breaker	
Voltage - Phase	120/240V - 1
Power Node	Breaker Ampacity
35kW	175A
48kW	200A
60kW	300A
	Lug Wire Range
	#2 - 300kcmil
	#2 - 300kcmil
	#6 - 600kcmil

ATS Lug Configuration			
Standard	Utility	Generator	Load
200A	#14-1/0	NONE	#6 - 250kcmil

NOTE:
1) SHIELD MUST BE GROUNDED ON ONE END ONLY.

Battery

⚠ WARNING Battery posts, terminals and related accessories contain lead and lead compounds - chemicals known to the State of California to cause cancer and reproductive harm. Wash hands after handling.

The installer must supply and install a starting battery that conforms to the specifications listed below.

Battery Specifications	
Volts	12 Volt DC
Amps (MIN)	775 CCA (cold cranking amps)
Type	AGM (Absorbent Glass Mat)
Terminal Hardware	Post
Dimensions (MAX):	
Width	7.5 inches (191 mm)
Length	11.25 inches (286 mm)
Height	10.0 inches (254 mm)

Install the battery as described under *Servicing the Battery* in the Maintenance section. Always make sure the NEGATIVE cable is connected last.

⚠ WARNING Storage batteries give off explosive hydrogen gas during recharging.



Slightest spark will ignite hydrogen and cause explosion, resulting in death, serious injury and/or property damage. Battery electrolyte fluid contains acid and is extremely caustic. Contact with battery contents could cause severe chemical burns. A battery presents a risk of electrical shock and high short circuit current.

- DO NOT dispose of battery in a fire. Recycle battery.
- DO NOT allow any open flame, spark, heat, or lit cigarette during and for several minutes after charging a battery.
- DO NOT open or mutilate the battery.
- Wear protective goggles, rubber apron, rubber boots and rubber gloves.
- Remove watches, rings, or other metal objects.
- Use tools having insulated handles.

Final Installation Considerations

Installation Inspection

Before placing the generator system into service, review the instructions while carefully inspecting the entire installation to ensure the installation is complete and correct.

Engine Oil

NOTICE Any attempt to crank or start the engine before it has been properly serviced with the recommended oil will result in engine failure, which will not be covered under the warranty.

The engine is shipped from the factory filled with non-synthetic oil (API SL 10W-30). This allows for system operation in a wide range of temperatures and climate conditions. Before starting the engine, check the oil level as described under *Engine Maintenance* in the Maintenance section.

Coolant System

This engine is shipped from the factory filled with a 50/50 mix of automotive (ethylene glycol) anti-freeze and water. This will provide optimum year-round protection against freezing, boiling, and corrosion.

The generator is equipped with a coolant heater that operates with a fixed thermostat set at 80°F - 100°F (27°C - 38°C). Utility power must be present at the customer-supplied power connection for the heater to operate. Before starting the engine, check the coolant level as described under *Engine Maintenance* in the Maintenance section.

Fuel Supply System

Ensure that all fuel pipe connections are tight, secure, and without leaks. Ensure that all gas line shutoff valves are OPEN and that adequate fuel pressure is available.

Initial Start-up (No Load)

Before operating the generator or placing it into service, inspect the entire installation carefully. Familiarize yourself with the location of internal standby components and the location and function of the system control panel buttons (see next pages). Begin testing the system without any electrical loads connected, as follows:

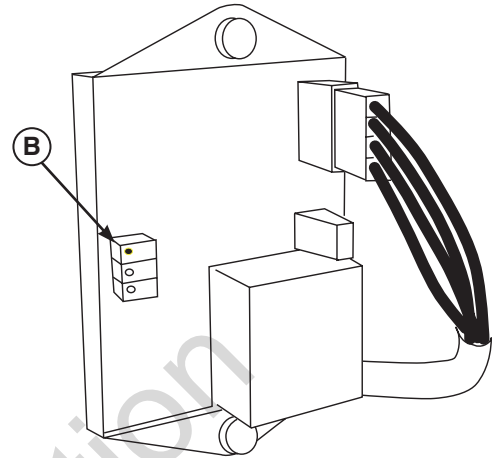
1. Connect an accurate AC voltmeter/frequency meter to the load side of the generator main circuit breaker.
2. Set the generator main circuit breaker to **ON** (closed) position.
3. Install 15 Amp fuse in control panel.
4. Press and hold the **MANUAL** button on the control panel for 3 seconds. Engine will start.

When the generator is started for the first time, air in the gaseous fuel lines will be purged. This may cause the engine to run rough for a few minutes.

5. Listen for unusual noises, vibration, or other indications of abnormal operation. Check for oil or coolant leaks while engine runs.
6. Let engine warm up for about 5 minutes to allow internal temperatures to stabilize.
7. Check generator output at load side of circuit breaker. No-load voltage should be 238 - 242 Volts, frequency should be 59.8 - 60.2 Hz.

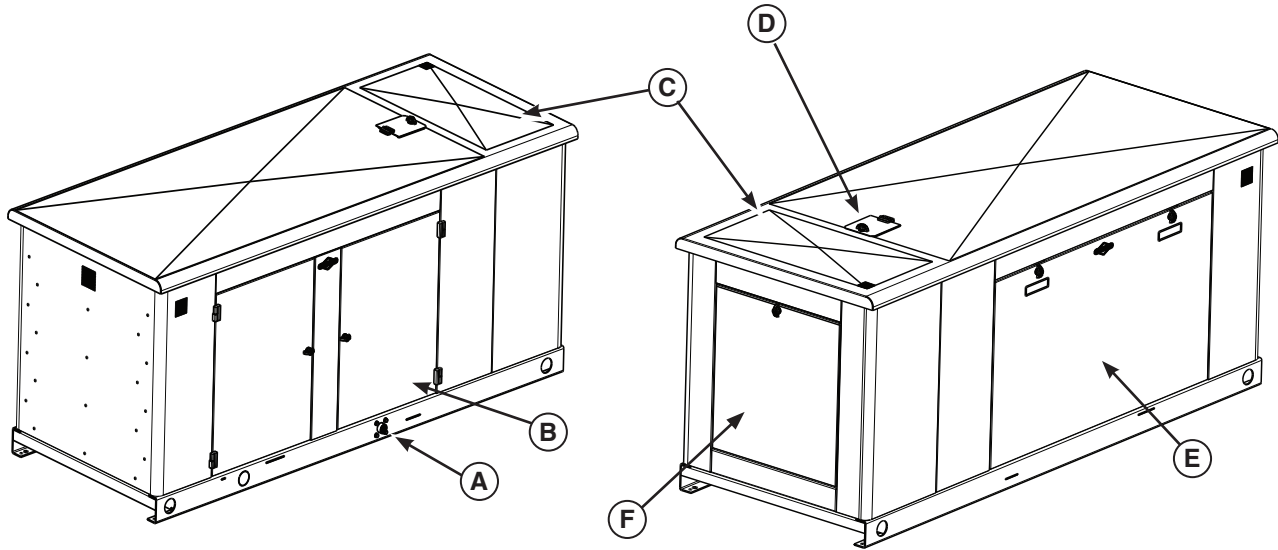
NOTE If the no-load voltage in Step 7 is outside the specified range, perform the AVR adjustment in Step 9. Do not proceed until the AC voltage is correct and within the specified range.

8. Check voltage output between one generator connection lug and the neutral lug, then between the other generator connection lug and the neutral lug. In both cases, the voltage reading should be between 119-121 Volts.
9. If necessary, adjust the AVR as follows:
 - A. Connect voltmeter as described in step 1.
 - B. Remove 4 screws securing the control panel and carefully lift the panel to expose the AVR.
 - C. While observing the voltmeter, adjust the alternator voltage control (**B**) to obtain the range specified. **DO NOT** adjust either of the other alternator controls.



10. Reinstall control panel with 4 screws.
11. Press and hold the OFF button on the control panel until engine stops.

Features and Controls



Access Panels

The generator is equipped with an enclosure that has several access doors, shown above. The doors are named for a significant component located behind them, as follows:

- A** - Fuel inlet port
- B** - Control panel doors
- C** - Exhaust opening
- D** - Coolant/oil fill door
- E** - Battery door
- F** - Muffler panel

The coolant/oil fill door, battery door, and control panel door(s) must be installed and closed whenever the unit is running to assure proper cooling, reduce noise, and for safety.

The enclosure also includes muffler and radiator panels, that should be opened only for access to clean or inspect those components. These panels should remain closed at all other times.

Each generator is shipped with a set of identical keys. These keys fit the locks that secure the access doors.

To open access doors:

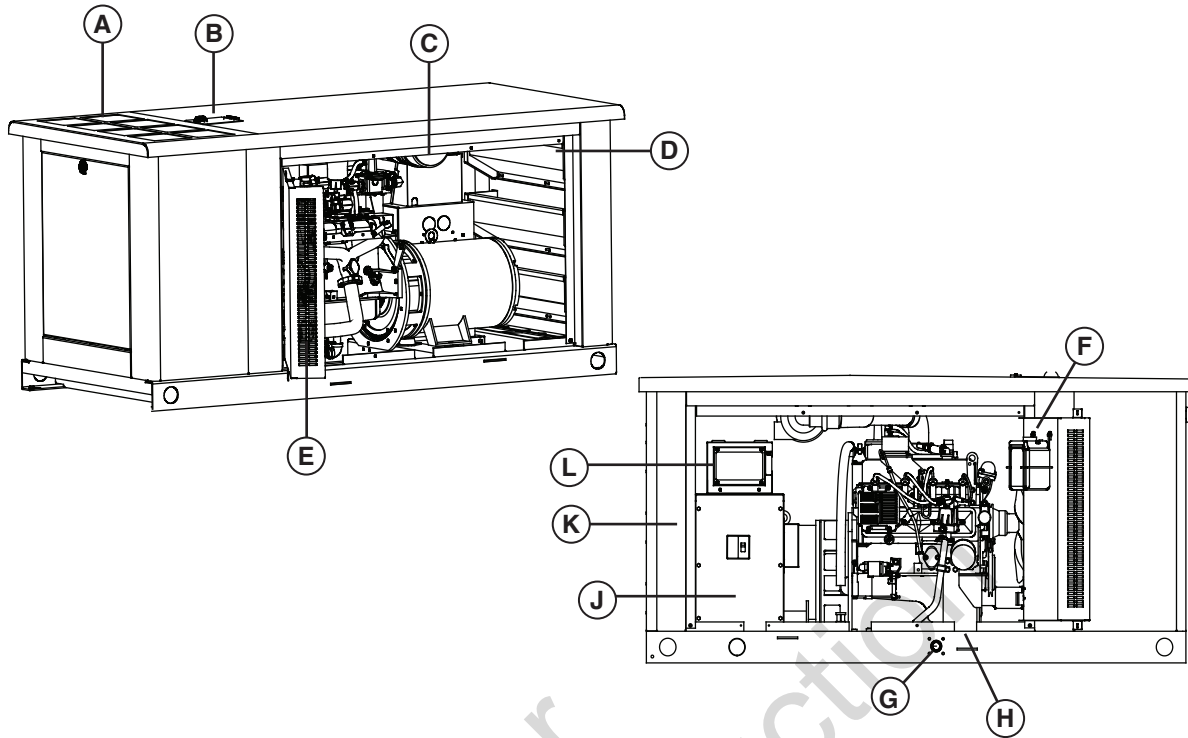
1. Insert the key into the door handle lock and turn it one quarter turn counterclockwise.
2. Grasp the door handle and turn it one quarter turn counterclockwise to open. Remove the key.
3. The coolant/oil fill door is unlocked in the same manner for access to checking or adding coolant or oil.

To close access doors:

1. Close the door and turn door handle one quarter turn clockwise.
2. Insert the key into the door handle lock and turn it one quarter turn clockwise. Remove the key.

Component Locations

Compare the illustrations below with the generator to familiarize yourself with the locations of various components inside the unit.

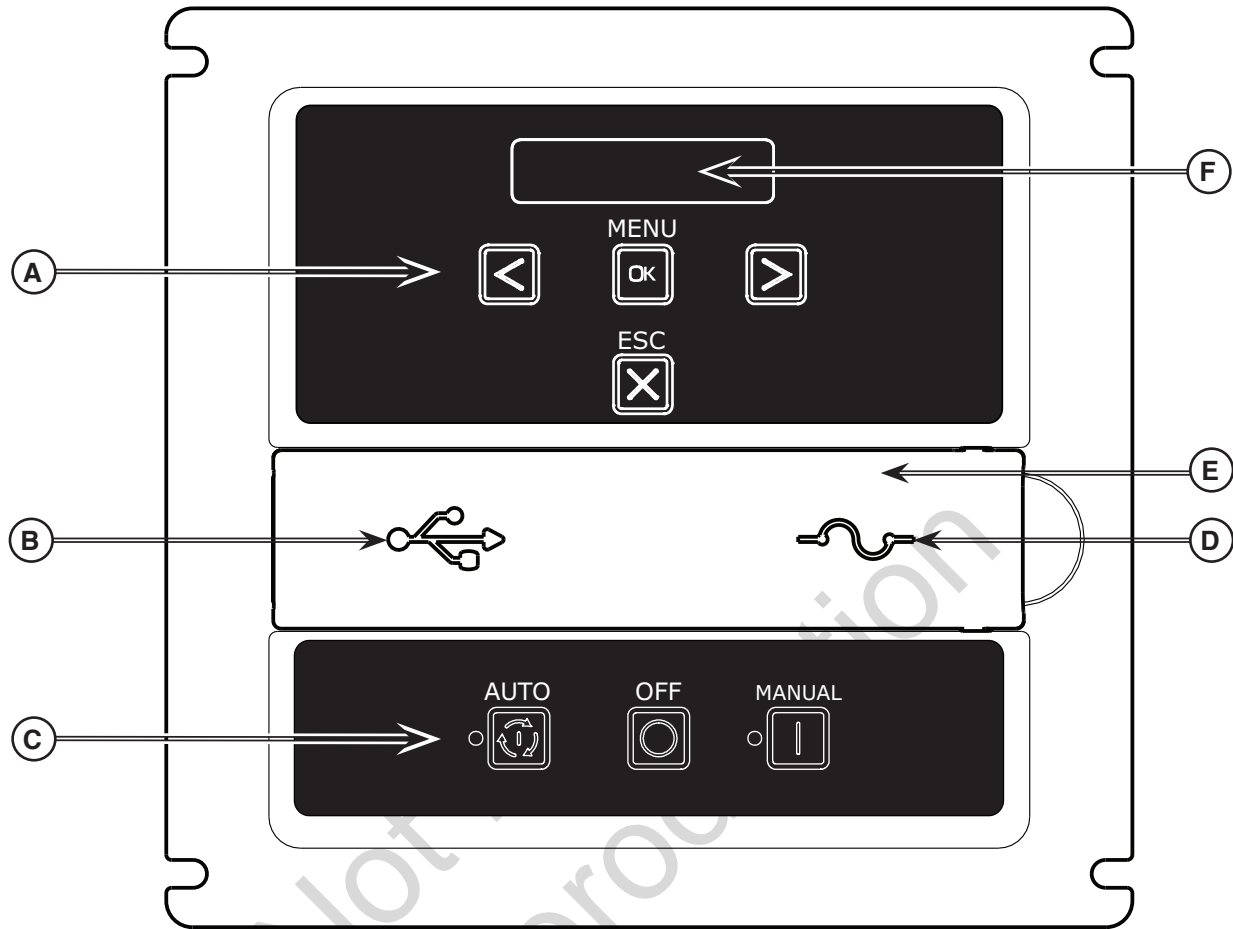


For clarity, the generator is shown with access doors removed and the screen guard open.

- A - Exhaust port** - high-performance muffler lowers engine sound level to comply with most residential codes.
- B - Coolant/oil fill door** - provides access for servicing engine with coolant.
- C - Air cleaner** - protects engine by filtering dust and debris out of intake air.
- D - Battery door** - provides access to the starting battery and air cleaner.
- E - Screen guard** - prevents fingers from touching radiator fan and encloses the coolant recovery bottle. Must stay closed while generator is in use.
- F - Coolant recovery bottle** - located on inside of screen guard. Provides visual indicator of engine coolant level.
- G - Fuel inlet** - fuel supply is connected here.
- H - Generator Data Tag** - identifies the generator model and serial number.
- J - Circuit breaker enclosure** - equipped with removable bottom to assist with conduit connection.
- K - Control panel door** - provides access to control panel, oil filter, etc.
- L - Control panel** - used for various test, operation, and maintenance functions. See System Control Panel.

System Control Panel

The system control panel, located inside the generator enclosure, is shown below. The features of the control panel and their locations are shown below.



A - Menu/Programming Navigation Buttons - see *Menu* for details

B - USB Port - service dealer use only

C - Generator Operation Control Buttons -

- **“AUTO”** Normal operating position. Press and hold button to put unit into Automatic mode. If a utility power outage is sensed, the system will start the generator. When utility power is restored, AUTO allows the internal temperatures of the engine to stabilize, then shuts off the generator and waits for the next utility outage.

AUTO LED - LED will light when unit is placed into AUTO mode. LED will also blink if exercise cycle is not set or is set to OFF.

- **“OFF”** Turns off running generator, prevents unit from starting, and resets any detected faults.
OFF must be pressed and held for more than 5 seconds in order to reset service codes.
- **“MANUAL”** Used to manually start the generator.

D - 15 Amp Fuse - protects the standby generator DC control circuits. If the fuse has ‘blown’ (melted open) or was removed, the engine cannot crank or start. Replace the fuse using only an identical ATO 15A fuse. One spare fuse is supplied with the unit.

E - Cover - must be opened to access the fuse and the USB port.

F - Digital Display - shows generator mode, menu options, service codes, and service engine indicators

Operation

Automatic Operation

The standby generator system constantly monitors utility power voltage. When the utility power voltage drops below a pre-set level, the control board will signal the engine to crank and start, and then switch electrical loads to the generator. When utility power voltage is restored above the pre-set level, electrical loads are switched back to the utility and the engine is signaled to shut down.

System operation is controlled and sequenced by sensors and timers on the control board and transfer switch. The system operation is not adjustable.

Utility Voltage Dropout Sensor

This sensor monitors utility power voltage. If utility power voltage drops below approximately 70 percent of the nominal supply voltage, the sensor energizes a 6-second timer. The timer is used to 'sense' brown-outs.

Once the timer has expired, the engine will crank and start.

Utility Voltage Pickup Sensor

This sensor monitors utility power voltage. When utility voltage is restored above 80 percent of the nominal supply voltage, a time delay begins and the engine will go to engine cool-down.

Engine Cool-down Timer

When utility power is sensed and the load transfers back to the utility source, the engine will go into a cool down as follows:

If the generator has been running more than 5 minutes, the engine will continue to run for about 1 minute before shutting down.

If the generator has run for less than 5 minutes, the engine will continue to run until 5 minutes has elapsed before shutting down.

Setting the Exercise Timer

The generator should run an automatic exercise cycle once every seven days. During the exercise cycle, the unit runs for approximately 20 minutes and then shuts down. Electrical load transfer does not occur during the exercise cycle (unless a utility power outage occurs).

The generator will only enter the exercise cycle if the unit is set to AUTO mode.

The generator is shipped with a default exercise cycle setting of Tuesday at 2:00 PM. To change this exercise cycle setting, proceed with the following steps:

1. Choose the day and time desired for the generator to run the exercise cycle.
2. On the system control panel, press and hold the left arrow and right arrow simultaneously for 3 seconds to enter the General Set Up program mode. See *General Set Up Screen*.
3. Verify and/or set the time and date on the unit.
4. Go to the SET EXERCISE prompt and press the "OK" button.

Each of the following items will flash until selected:

SELECT DAY: Use the left or right arrow to toggle to the desired day, then press the "OK" button.

SELECT HOUR: Use the left or right arrow to toggle to the desired hour (between 1 and 12), then press the "OK" button.

SELECT MINUTE: Use the left or right arrow to toggle to the desired minutes (between :00 and :59), then press the "OK" button.








SELECT AM/PM: Use the left or right arrow to toggle between AM and PM, then press the "OK" button.

During the weekly exercise cycle, the generator will run for approximately 20 minutes but will not supply power to the home. The in-home monitor will continue blinking the GENERATOR READY green LED.

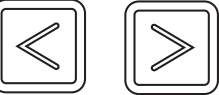


To turn off the generator exercise cycle, press the OFF selection within the SELECT DAY menu and press OK. The display will show EXERCISE CYCLE OFF.

Menu

The following chart shows the icons for the buttons that control the system control panel.

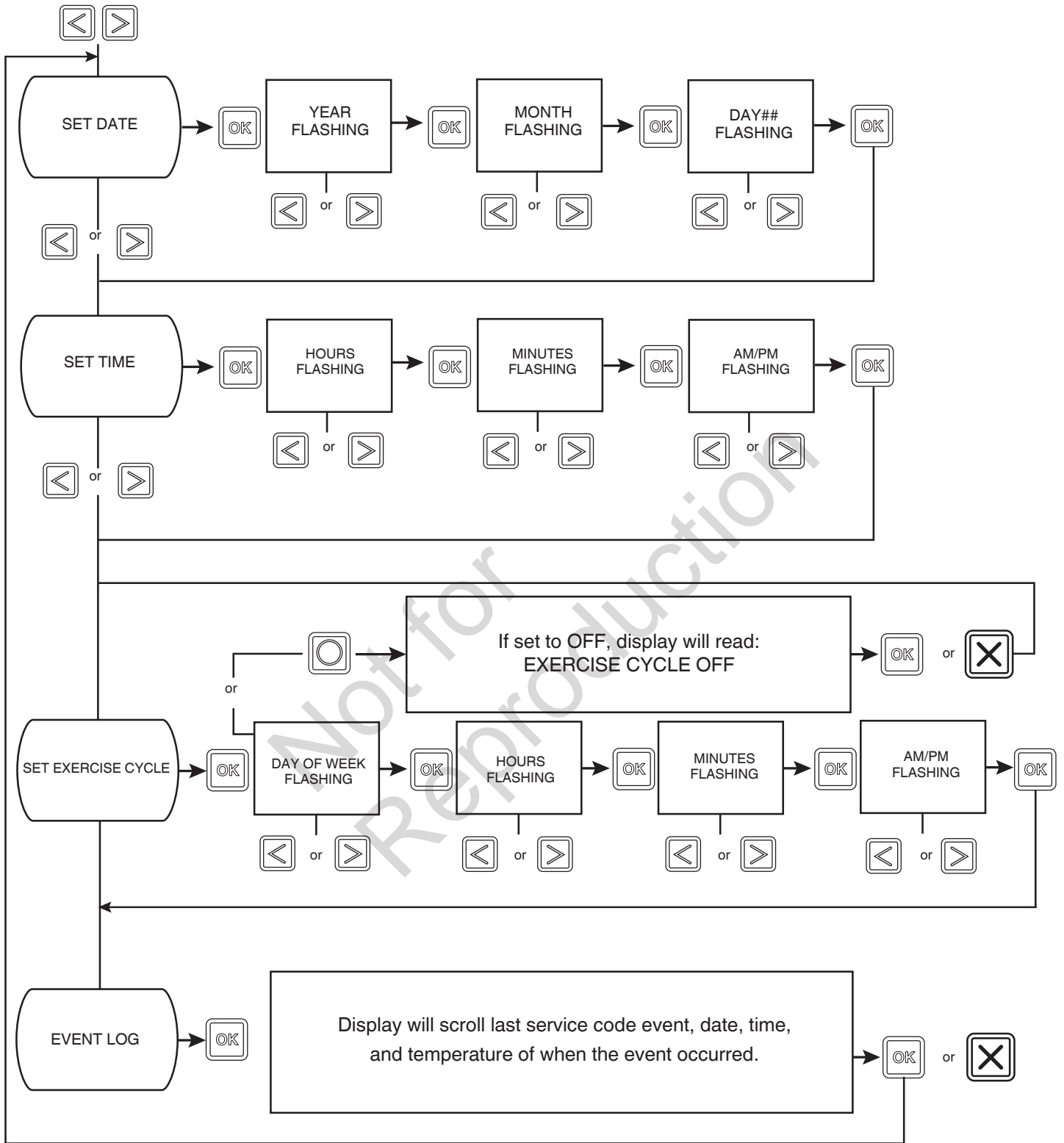
	MENU	ENTER THE MENU (VIEW SETTINGS) PRESS TO CONFIRM SELECTION WHEN PROGRAMMING.
	ESCAPE (EXIT)	RETURN TO LAST MENU ITEM
	RIGHT ARROW	TOGGLE THROUGH MENU OPTIONS SETTING SYSTEM PARAMETERS
	LEFT ARROW	TOGGLE THROUGH MENU OPTIONS SETTING SYSTEM PARAMETERS
	MANUAL MODE	USED TO MANUALLY START THE GENERATOR. PRESS AND HOLD BUTTON TO START THE GENERATOR.
	OFF	TURNS OFF RUNNING GENERATOR, PREVENTS UNIT FROM STARTING, AND RESETS ANY DETECTED FAULTS.
	AUTOMATIC MODE	NORMAL OPERATING POSITION. PRESS AND HOLD BUTTON TO PLACE UNIT INTO AUTOMATIC MODE. IF A UTILITY POWER OUTAGE IS SENSED, THE SYSTEM WILL START THE GENERATOR. WHEN UTILITY POWER IS RESTORED, AUTO LETS THE ENGINE STABILIZE INTERNAL TEMPERATURES, SHUTS OFF THE GENERATOR, AND WAITS FOR THE NEXT UTILITY POWER OUTAGE.

The following chart describes key sequences for accessing different programming modes.

	GENERAL SET UP	PRESS AND HOLD [ARROW LEFT AND ARROW RIGHT] FOR THREE SECONDS TO ENTER THE PROGRAM MODE.
	ADVANCED SETTINGS	PRESS AND HOLD [ARROW LEFT, ARROW RIGHT AND ESC] FOR THREE SECONDS TO ENTER THE ADVANCED SETTINGS MODE.
	WIRELESS LINK MODE	PRESS AND HOLD [MENU AND ESC] FOR THREE SECONDS TO ENTER THE WIRELESS LINKING MODE.

General Set Up Screen

For general set up, press and hold the left arrow and right arrow for 3 seconds. Follow the prompts as outlined below.



IF NO BUTTONS ARE PRESSED FOR 30 SECONDS DURING PROGRAMMING,
THE CONTROL PANEL WILL AUTOMATICALLY EXIT THE PROGRAM MODE.

Control Panel Prompts

Automatic Mode

In Automatic Mode, the display screen will display via scrolling text:

- GENERATOR READY - if the unit is in standby and utility power is present.
- GENERATOR ON - if the unit is running and utility power is not present.
- SERVICE CODE - if a system fault has been detected.

General System Parameters

To view general system parameters, press the MENU button.

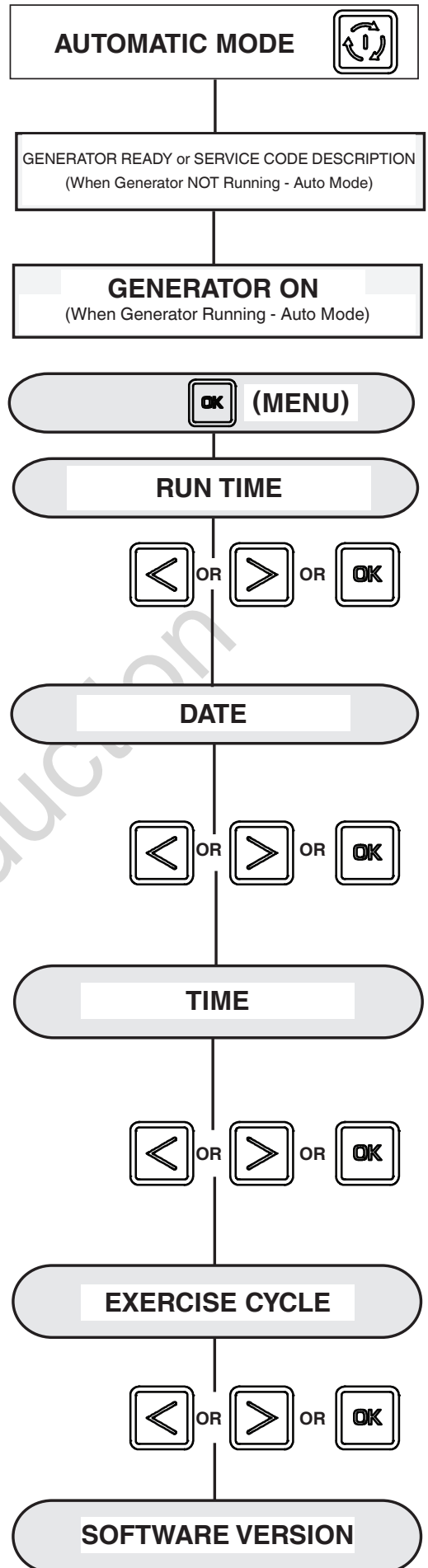
The following will scroll across the digital display and then move to the next item:

- Run time
- Date
- Time
- Exercise Cycle date and start time

Press the left or right arrow at any time to move to the next item.

Press escape (ESC) to go back to GENERATOR READY.

If no input is made for 10 seconds after all items have been displayed, the control panel will reset to GENERATOR READY.

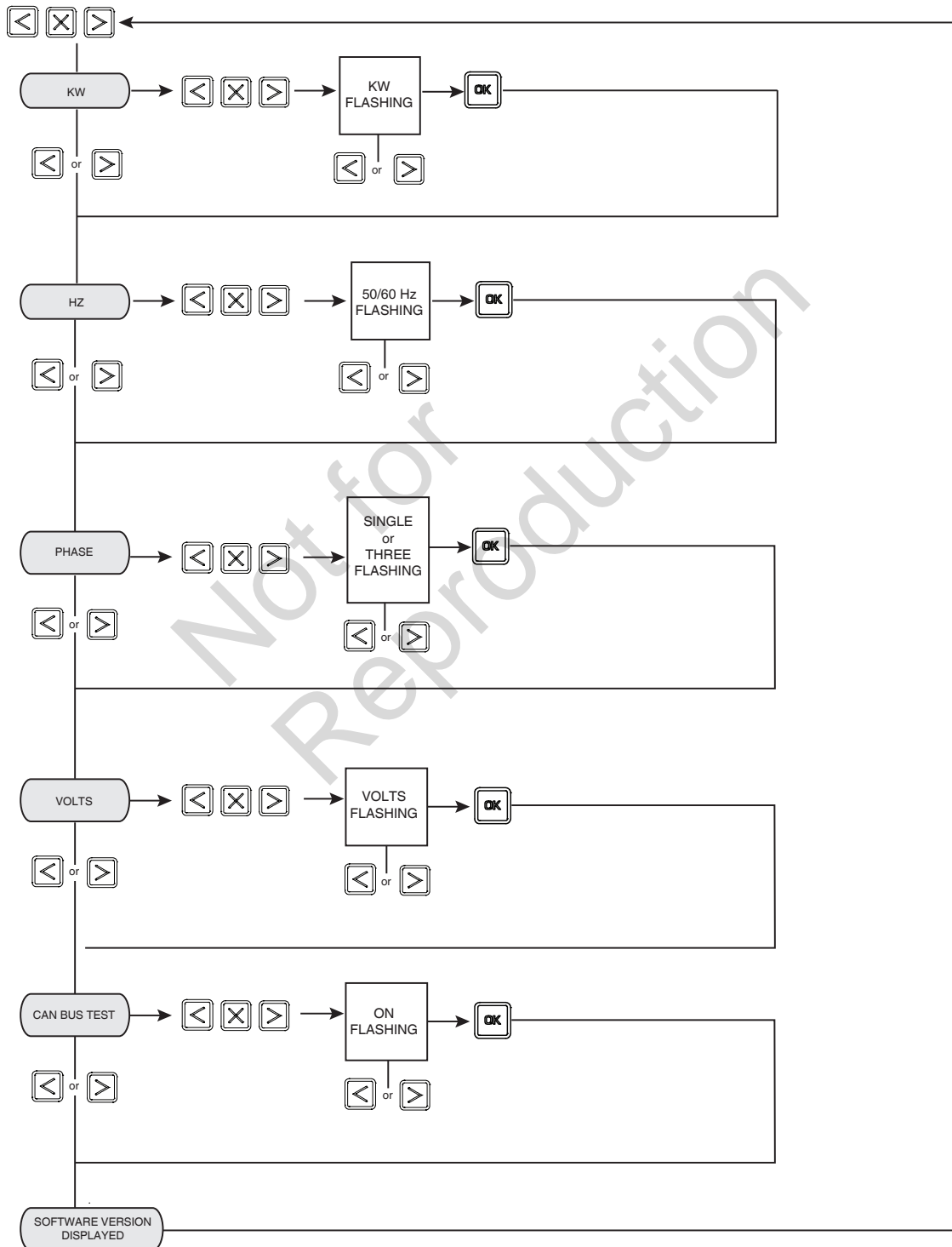


Advanced Settings Screen

Advanced setting parameters are preset at the factory for a typical installation. To view Advanced Settings items or to change the settings, follow the instructions listed below.

NOTICE Advanced settings are critical to the operation of the unit. Careful consideration should be taken when selecting the parameters for generator operation. Before operating the generator, confirm that all settings are correct.

To enter the Advanced Settings menu, press and hold the left arrow, right arrow, and escape key for 3 seconds. Press these same three buttons again to change a setting. After each confirmation of a setting, the selection will display for 2 seconds before moving to the next item. Follow the prompts as outlined below.



Maintenance

Use the maintenance chart below to schedule maintenance at the hours and intervals indicated. Federal, State, or local regulations may require additional or more frequent inspection or maintenance. Environmental conditions and additional installed equipment may also require more frequent inspection and maintenance.

Maintenance	Interval Hours									
	After each use	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
General Maintenance Section										
Visual check for fluid leaks	X									
Check engine oil level	X									
Check coolant level	X									
Change engine oil and oil filter	Every 100 hours or Annually									
Check fuel system for leaks	Before and after any service or maintenance activity									
Inspect accessory drive belts		X		X		X		X		X
Inspect electrical system wiring				X				X		
Inspect all vacuum lines and fitting				X				X		
Engine Coolant Section										
Clean debris from radiator core	Every 100 hours or 60 days of operation									
Change coolant - ethylene glycol 50-50 mixture w/ distilled water		X		X		X		X		X
Inspect coolant hoses		X				X				X
Replace coolant hoses and accessory drive belt	Every 2,000 Hours or two years, whichever occurs first									
Engine Ignition System										
Inspect battery case for leaks/damage		X		X		X		X		X
Inspect battery cables		X		X		X		X		X
Inspect all electrical connector retainer locks		X		X		X		X		X
Replace spark plugs			X			X			X	
Inspect crank sensor timing wheel	Every 100 hours or annually									
Replace distributor cap and rotor				X				X		
Clean secondary ignition coil tower		X		X		X		X		X
Check spark plug wires				X						
Replace spark plug wires								X		
Fuel System Maintenance										
Inspect air cleaner	Every 200 hours (or every 100 hours in severe environments) and Annually									
Check fuel shut-off valve function				X				X		
Replace inline LPG filter		X		X		X		X		X
Check LPG shut-off solenoid valve function				X				X		
Check air induction system				X				X		
Check intake manifold					X					X
Engine Exhaust System										
Inspect exhaust manifold and piping				X				X		
Check oxygen sensor connector				X				X		

Before Servicing the System

⚠ WARNING Unintentional sparking could cause fire or electric shock resulting in death or serious injury.

When adjusting or making repairs to your generator

- Disconnect the spark plug wire from the spark plug and place the wire where it cannot contact spark plug.

WHEN TESTING FOR ENGINE SPARK

- Use approved spark plug tester.
- DO NOT check for spark with spark plug removed.

Before performing any generator maintenance, always perform the following steps:

1. Set generator circuit breaker to its **OFF** position.
2. Press control panel **OFF** button.
3. Remove 15 Amp fuse from control panel.
4. **Utility voltage is present at generator control panel.** Disconnect power before servicing control panel by removing the fuses from the transfer switch.

After all servicing has been completed, reinstall fuses in transfer switch, replace 15 Amp fuse in control panel, set circuit breaker ON and reset exercise timer. See *Setting the Exercise Timer*.

Service Code Detection System

During a utility power failure, the generator may have to run for long periods of time with no operator present. The generator is equipped with sensors that automatically shut down the generator in the event of potentially damaging conditions, such as low oil pressure, high temperature, or over speed.

The Service Code Detection System installed in the standby generator monitors for potential operation failures to protect the unit. The operation failure will be shown in the display window of the system control panel. The service code descriptions and explanations are listed below.

- Low Battery Voltage
- Low Oil Pressure
- Low Coolant Level
- Under Voltage
- Over Voltage
- Engine Does Not Start
- Low Frequency
- Engine Overspeed
- Service Engine
- High Coolant Temperature Warning
- High Coolant Temperature
- Transfer Switch Fault
- No Wireless Communication (optional)
- Battery Charge Circuit

Low Battery Voltage

This service code is indicated by Low Battery Voltage in the display. This condition occurs if the battery voltage drops below the preset value.

Remove the 15 Amp fuse and disconnect the battery from the generator. Test the battery voltage. If voltage meets specifications, contact your installer or an authorized dealer to have the battery serviced or replaced.

Reinstall the battery, and then reset the service code detection system, as described at the end of this section.

Low Oil Pressure

This service code is indicated by Low Oil Pressure in the display. Should oil pressure drop below approximately 50 psi, the engine will shut down. To resolve this condition, add the recommended oil to the FULL mark on the dipstick. If the condition continues, the engine will start and then shut down again. To resolve the condition, contact your installer or an authorized dealer.

Low Coolant Level

This service code is indicated by Low Coolant Level in the display. If the coolant drops below a pre-set level, the engine will shut down. To resolve the condition, let the engine cool down and add coolant to the cooling system. If the condition continues, contact your installer or an authorized dealer.

Under Voltage

This service code is indicated by Under Voltage in the display. This condition is caused by a restriction in the fuel flow, the electronic governing system not functioning properly, a broken or disconnected sensing lead, a failed alternator winding, the control board circuit breaker Open, or the generator being overloaded. To resolve the condition, contact your installer or an authorized dealer.

Over Voltage

This service code is indicated by Over Voltage in the display. This feature protects devices connected to the transfer switch by shutting the generator down if the generator output voltage increases above the pre-set limit. This condition is most likely caused by a failed voltage regulator, alternator excitation circuit, or a load imbalance. To resolve the condition, contact your installer or an authorized dealer.

Engine Does Not Start

This service code is indicated by Engine Does Not Start in the display. This feature prevents the generator from damaging itself if it continually attempts to start in spite of another problem, such as no fuel supply. Each time the system is directed to start, the unit will crank for 10 seconds, pause for 10 seconds, and repeat. If the system does not begin producing electricity after approximately 2 minutes, the unit will stop cranking.

The most likely cause of this problem is no fuel supply or an incorrect fuel selector setting. See Fuel Conversion under *Planning the Gaseous Fuel Installation*. Check the internal and external fuel shut off valves to ensure they are fully open. Other causes could be failed sparkplug(s), a loose electronic governor connection, a failed engine ignition, or the engine air filter is clogged. Contact your installer or an authorized dealer if you cannot resolve the condition.

Low Frequency

This service code is indicated by Low Frequency in the display. This feature protects devices connected to the transfer switch by shutting the generator down if the engine runs slower than 55 Hz for three seconds. This condition is caused by a failed engine component, electronic governor system, or by excessive loads on the generator. To resolve the condition, contact your installer or an authorized dealer.

Engine Overspeed

This service code is indicated by Engine Overspeed in the display. This condition can be caused by a problem in the electronic governor system. To resolve the condition, contact your installer or an authorized dealer.

High Coolant Temperature Warning

This service code is indicated by High Coolant Temperature Warning in the display. This condition is caused when the coolant temperature exceeds the warning threshold. To resolve the condition, contact your installer or authorized dealer.

High Coolant Temperature

This service code is indicated by High Coolant Temperature in the display. If the engine temperature exceeds a pre-set level, the engine will shut down. Common causes for this condition include running the unit with an access panel removed, obstructed air inlet or exhaust port, obstructed radiator, low coolant level, or debris in the engine compartment.

To resolve the condition, let the engine cool down and remove any accumulated debris and obstructions. Ensure that the access panels are installed and the roof is closed whenever the unit is running. Fill the coolant to the FULL level. If the condition continues, contact your installer or authorized dealer.

Transfer Switch Fault

This service code is indicated by Transfer Switch Fault in the display (if transfer switch is equipped with service code detection).

The most likely cause of this service code is a blown fuse in the transfer switch. To resolve the condition, contact your installer or an authorized dealer.

Battery Charge Circuit

This service code is indicated by Battery Charge Circuit in the display. The most likely cause is an electrical problem with the control panel. To resolve the condition, contact your installer or an authorized dealer.

Service Engine

This service code is indicated by Service Engine in the display. The most likely cause is a diagnostic fault that has been detected in the engine control module. To resolve the condition, contact your installer or an authorized dealer.

Reset Service Code Detection System

The operator must reset the service code detection system each time it activates.

1. Press the control panel **OFF** button for 5 seconds.
2. Once the display turns off, leave it off for at least 30 seconds.
3. Correct the service code condition.
4. Install 15 Amp fuse (if removed) in control panel.
5. Press and hold the control panel **AUTO** button.

Generator Maintenance

Check the cleanliness of the unit frequently and clean when dust, dirt, oil, moisture, or other foreign material is visible on its exterior or interior surfaces. The air inlets and outlets on the enclosure must not become clogged with snow, leaves, or any other foreign material. To prevent generator damage caused by overheating, keep the air inlets and outlets clean and unobstructed at all times.

NOTICE DO NOT use direct spray from a garden hose to clean generator. Water can enter the engine and generator and cause damage.

Cleaning the Generator

NOTICE Improper treatment of the generator could damage it and shorten its life.

- DO NOT expose generator to excessive moisture, dust, dirt, or corrosive vapors.
- DO NOT insert any objects through cooling slots.

1. Press and hold the control board **OFF** button.
2. Remove 15 Amp fuse from control board.
3. Clean generator as required:
 - Use a damp cloth to wipe exterior surfaces clean.
 - Use a soft, bristle brush to loosen caked on dirt, etc.
 - Use a vacuum cleaner to pick up loose dirt and debris.
 - Use low pressure air (not to exceed 25 psi) to blow away dirt. Inspect cooling air slots and openings on the generator. These openings must be kept clean and unobstructed.
4. Install 15 Amp fuse in control panel.
5. Press and hold the control panel **AUTO** button.

Cleaning the Engine

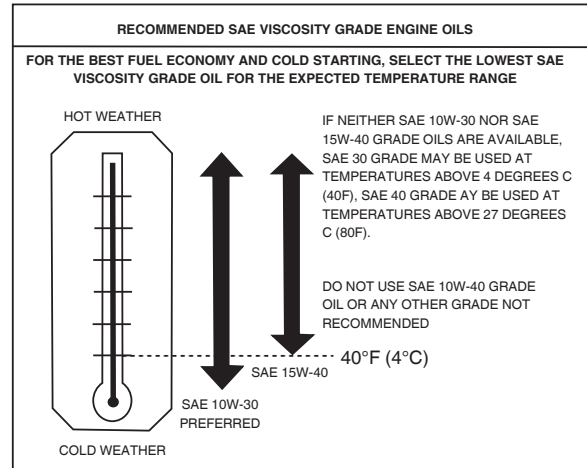
Periodically clean the engine exterior of any dirt accumulation and debris, such as leaves, rodent nests, webs, insects, etc. Look for signs of visible damage to exterior components and repair or replace as necessary.

NOTICE DO NOT use direct spray from a garden hose to clean generator. Water can enter the engine and generator and cause damage.

Engine Maintenance

Engine Oil

Select an engine oil viscosity that will best match the prevailing seasonal temperature.



The oil must meet GM specification 9986231. Motor oils meeting this spec receive the API (American Petroleum Institute) starburst symbol:

Note that GF-4 oils are “backward compatible” and are equal or better than previous grades of oil in all aspects.

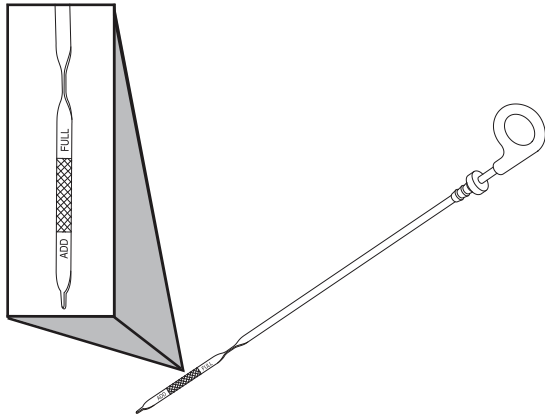
The use of synthetic oils does not alter the specified oil change intervals in the maintenance chart.

Checking Engine Oil Level

Oil must be maintained between the “ADD” and the “FULL” marks on the dipstick. To ensure an accurate reading on the dipstick, make sure the following steps are taken before checking the oil level.

1. Stop the engine.
2. Turn the generator **OFF**.
3. Remove 15 Amp fuse from control panel.
4. Allow approximately five minutes for the oil to drain back into the oil pan.
5. Remove the dipstick. Wipe with a clean cloth or paper towel and reinstall. Push the dipstick all the way into the dipstick tube.

6. Remove the dipstick and note the amount of oil on the dipstick. The oil level must be between the “ADD” and “FULL” marks.
7. If the oil level is below the “ADD” mark, reinstall the dipstick and proceed to step 8.
8. Remove the oil filler cap from the valve cover.
9. Add the required amount of oil to bring the level up to, but not over, the “FULL” mark on the dipstick. Reinstall the oil filler cap to the valve cover and wipe up any spilled oil.



Changing Engine Oil and Oil Filter



KEEP OIL OUT OF REACH OF CHILDREN.
DON'T POLLUTE. CONSERVE RESOURCES.
RETURN USED OIL TO COLLECTION
CENTERS.

Change the oil while the engine is still warm from running.

1. Stop the engine.
2. Turn the generator **OFF**.
3. Remove 15 Amp fuse from control panel.
4. Place oil drain hose into an approved container.
5. Remove brass fitting from end of oil drain hose.
6. When oil has drained, replace brass fitting on hose.
4. Place an approved container beneath oil filter area.
7. Remove oil filter and dispose of properly.
8. Before installing a new oil filter, lightly lubricate the oil filter gasket with fresh, clean oil.
9. Install the oil filter by hand until the gasket contacts the oil filter adapter, then tighten the oil filter $\frac{1}{2}$ to $\frac{3}{4}$ turn.
10. Add the required amount of oil to bring the level up to, but not over, the “FULL” mark on the dipstick. Reinstall the oil filler cap and wipe up any spilled oil.
11. If all engine servicing is complete, install the 15 Amp fuse in control panel.
12. Turn generator **ON**, and then manually start the engine and check for oil leaks.
13. Place generator in **AUTO** mode.

Engine Drive Belts

The engine installed in this equipment uses drive belt(s) that drive the water pump and alternator. The drive belt(s) are an integral part of the cooling and charging system and should be inspected according to the maintenance schedule. When inspecting the belts, check for:

- Cracks
- Chunks missing from the belt
- Splits
- Material hanging loose from the belt
- Glazing, hardening

If any of these conditions exist, the belts should be replaced.

Engine Cooling System

WARNING Hot pressurized coolant could cause serious injury.



- DO NOT open radiator cap when hot.
- Before servicing, allow coolant to cool.

With the engine cold, check the coolant level in the coolant recovery bottle (see *Component Locations*). Use a 50/50 mixture of automotive ethylene glycol and distilled water.

NOTICE: Do not use alcohol- or methanol-based anti-freeze or plain water in the cooling system at any time.

The cooling system must be maintained according to the maintenance chart. Inspection should include:

- The regular removal of dust, dirt, and debris from the radiator core and fan shroud.
- Inspection of coolant hoses and components for leaks, especially at the radiator hose connections. Tighten hose clamps if necessary.
- Check radiator hoses for swelling, separation, hardening, cracks, or any type of deterioration.
- Inspect the radiator cap to ensure proper sealing.

Engine Air Cleaner

1. Set control board system switch to **OFF**.
2. Remove 15 Amp fuse from control panel.
3. Remove filter cartridge - Remove the service cover by disengaging three clips and detaching cover, starting with the bottom two clips and the top clip last. Gently move the end of the filter back and forth, then rotate while pulling straight out.
4. Clean outlet tube and check Vacuator™ valve - Use a clean cloth to wipe the filter sealing surface and the outlet tube surfaces. Make sure that all contaminant is removed before the new filter is inserted. Be careful to not damage the sealing area on the tube.
Visually check and physically squeeze Vacuator valve attached to service cover to make sure it is flexible and not inverted, damaged or plugged.
5. Clean filter - Use a soft bristle brush to loosen dirt and a vacuum cleaner to remove dirt and debris. Low pressure air (not to exceed 25 psi) may also be used to blow away dirt. Replace filter cartridge if any holes are detected in filter media.
6. Install clean filter properly - Insert the filter carefully. Seat the filter by hand, making certain it is completely into the air cleaner housing before securing the cover in place. To complete a tight seal, apply pressure by hand at the outer rim of the filter, not the flexible center. (Avoid pushing on the center of the urethane end cap.) No cover pressure is required to hold the seal.
NEVER use the service cover to push the filter into place! Using the cover to push the filter in could cause damage to the housing, cover, or fasteners and will void the warranty. If the service cover hits the filter before it is fully in place, remove the cover and push the filter (by hand) further into the air cleaner and try again. The cover should go on with no extra force.
7. Reinstall service cover - Once the filter is in place, reinstall the service cover, positioning the cover with the arrow and the word TOP to the top. Fasten the top clip first, the bottom two clips last. Make sure that all mounting bands, clamps, bolts, and connections in the entire air cleaner system are tight and verify absence of holes in piping - repair if needed.
8. Replace 15 Amp fuse in control panel.
9. Set control panel system switch to **ON**.

Electrical System Maintenance

Wiring and Connections

The generator electrical system incorporates computers to control various components. The electrical system connectors and grounds require good connections. When inspecting the electrical system, check the following:

- Check positive (+) and negative (-) battery cables for corrosion, rubbing, chafing, burning, and ensure tight connections at both ends.
- Check battery for cracks or damage to the case. Replace as necessary.
- Inspect engine wire harness for rubbing, chafing, pinching, burning, and cracks or breaks in the wiring.
- Verify that the engine harness connectors are correctly locked in.
- Inspect ignition coil wire for hardening, cracking, chafing, burning, separation, and split boot covers.
- Inspect spark plug wires for hardening, cracking, chafing, burning, separation, and split boot covers.
- Replace spark plugs at the required intervals listed in the maintenance chart.
- Verify that all electrical components are securely mounted to the engine or chassis.
- Verify that any additional electrical services installed by the owner are properly installed in the system.

Servicing the Battery

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

⚠ WARNING Battery posts, terminals and related accessories contain lead and lead compounds - chemicals known to the State of California to cause cancer and reproductive harm. Wash hands after handling.

1. Turn the generator **OFF**.
2. Remove 15 Amp fuse from control panel.
3. Service or replace battery as required.



**DON'T POLLUTE. CONSERVE RESOURCES.
RETURN USED BATTERY TO RECYCLING
COLLECTION CENTER.**

4. Connect red battery cable to battery positive terminal (indicated by **POSITIVE, POS,** or (+)).
5. Connect black battery cable to negative battery terminal (indicated by **NEGATIVE, NEG,** or (-)).

6. Ensure hardware on both positive and negative battery terminals is secure.
7. Reinstall 15 Amp fuse in control panel.
8. Turn the generator **ON**.
9. Reset exercise timer. See *Setting the Exercise Timer*.

Charging the Battery

1. Turn the generator **OFF**.
2. Remove 15 Amp fuse from control panel.
3. Disconnect negative battery cable from negative battery terminal (indicated by **NEGATIVE, NEG,** or (-)).
4. Charge battery with battery charger at 2 Amps until battery holds 12 Volts. **DO NOT** exceed 13.7 volts when charging battery.
5. Connect negative battery cable to negative battery terminal (indicated by **NEGATIVE, NEG,** or (-)).
6. Ensure hardware on both positive and negative battery terminals is secure.
7. Reinstall 15 Amp fuse in control panel.
8. Turn the generator **ON**.
9. Reset exercise timer. See *Setting the Exercise Timer*.

Fuel System Maintenance

Pressure Regulator

The pressure regulator components have been specifically designed and calibrated to meet the fuel system requirements of the engine.

If the regulator fails to operate or develops a leak, it should be repaired or replaced with the OEM recommended replacement parts. When inspecting the regulator, check the following:

- Check for any fuel leaks at the inlet and outlet fittings.
- Check for any fuel leaks in the regulator body.
- Check to ensure the regulator is securely mounted and the mounting bolts are tight.
- Check the regulator for external damage.

Mixer/Throttle Control Device

The mixer and throttle body components have been specifically designed and calibrated to meet the fuel system requirements of the engine.

Note that a dirty air filter may significantly alter the mixer performance. Ensure the air filter is clean.

When inspecting the mixer and throttle body, check the following:

- Check for leaks at all fittings.
- Ensure the mixer and throttle body are securely mounted.
- Inspect and clean the air filter element according to the recommended service intervals listed in the maintenance chart.
- Inspect air inlet hose connection and clamp. Inspect hose for cracking, splitting, or chafing. Replace as necessary.
- Check fuel lines for cracking, splitting, or chafing. Replace as necessary.
- Check for leaks at the throttle body and intake manifold.

Exhaust System Maintenance

When inspecting the exhaust system, check the following:

- Inspect exhaust manifold at the cylinder head for leaks.
- Check that all retaining bolts and shields (if used) are in place.
- Inspect fasteners between the manifold and exhaust pipe to ensure they are tight and there are no exhaust leaks. Repair as necessary.
- Inspect the oxygen sensor electrical connector to ensure it is seated and locked. Check wires to ensure there is no cracking, splitting, chafing, or burning. Repair or replace as necessary.
- Inspect exhaust pipe connection for leaks. Repair as necessary.

Storage

The standby generator system is designed for long term service. There is no need to take storage precautions. However, should it become necessary to take the system out of service for an extended period, call Technical Services at 800 732-2989 between 8:00 AM and 5:00 PM central time for specific recommendations.

Troubleshooting

Problem	Cause	Correction
Engine is running, but no AC output is available	<ol style="list-style-type: none"> 1. Circuit breaker open or defective 2. Fault in generator control panel 3. Poor wiring connections or defective transfer switch 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reset or replace circuit breaker 2. Contact local service facility 3. Check and repair
Engine runs well at no-load but bogs down as loads are connected	<ol style="list-style-type: none"> 1. Short circuit in a connected load 2. Generator is overloaded 3. Shorted generator circuit 4. Fuel pressure or mixture is incorrect 5. Kinked fuel line 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disconnect shorted electrical load 2. Turn off one or more loads 3. Contact local service facility 4. See Gaseous Fuel System in the Installation Manual 5. Remove kink. Replace if necessary
Engine will not start Engine starts but runs rough	<ol style="list-style-type: none"> 1. 15 Amp fuse missing or blown 2. Fuel supply turned off or depleted 3. Failed battery 4. Fuel pressure is incorrect 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Install (new) 15 Amp fuse 2. Open fuel valve(s); check propane tank 3. Replace battery 4. See Gaseous Fuel System
Engine shuts down during operation	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fuel supply turned off or depleted 2. Fault indicator blinking 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check fuel valves; fill propane tank 2. Count blinks and refer to Fault Detection System
Loss of power on circuits	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generator circuit breaker is open 2. Transfer switch problems 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reset circuit breaker 2. See the transfer switch manual

Not to be reproduced

Generator Specifications

	Series 35000	Series 48000	Series 60000
Rated Maximum Load Current (Power Factor 1.0, 40°C/104°F, LPV *)	145 Amps	200 Amps	250 Amps
Volts (Voltage)	120/240 Volts	120/240 Volts	120/240 Volts
Phase	Single Phase	Single Phase	Single Phase
Frequency	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Operating Temperature Range	-20°F (-29°C) to 104°F (40°C)		
Output Sound Level ** Lowest mic at 23 ft (7m) at no load	60 db	67 db	68 db
Output Sound Level ** Average mic at 23 ft (7m) at no load	66 db	73 db	73 db
Shipping Weight	1500 lbs (680 kg)	1634 lbs (741 kg)	2071 lbs (939 kg)

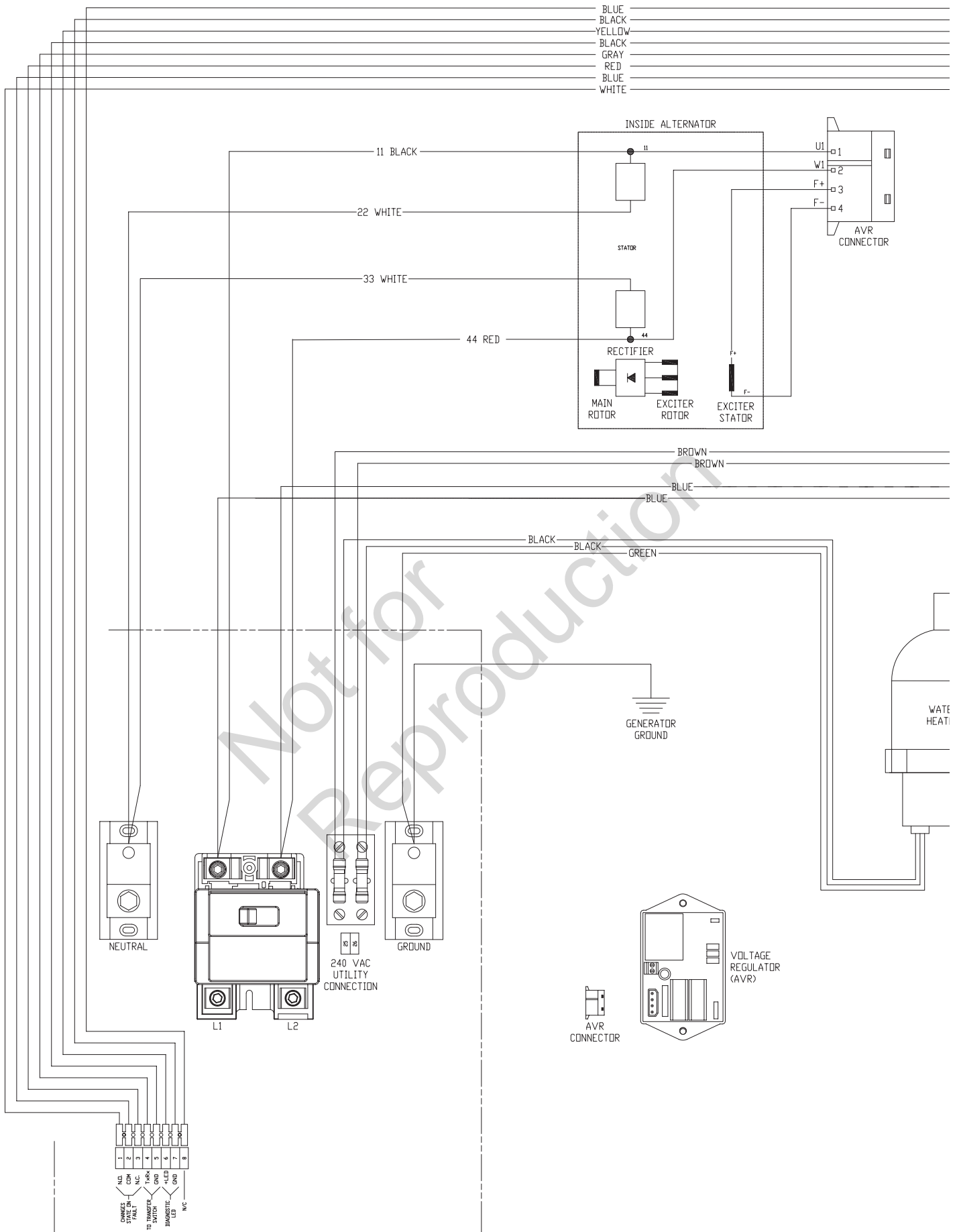
* Natural gas (NG) rating will depend on specific fuel but typical derates are 10 to 20% off the LP Vapor rating.

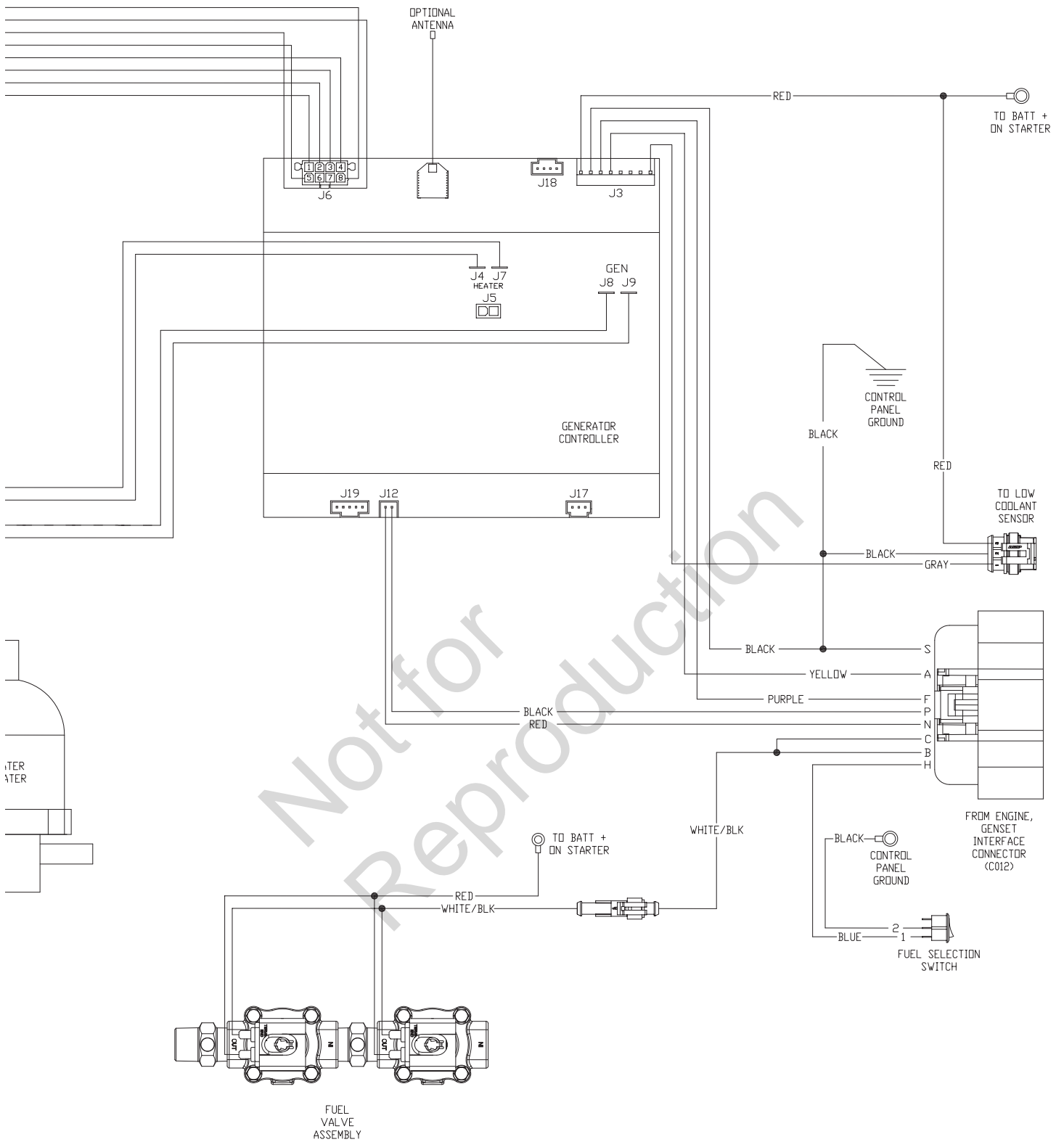
This generator is rated in accordance with UL (Underwriters Laboratories) 2200 (stationary engine generator assemblies) and CSA (Canadian Standards Association) standard C22.2 No. 100-4 (motors and generators).

** Per ISO 3744

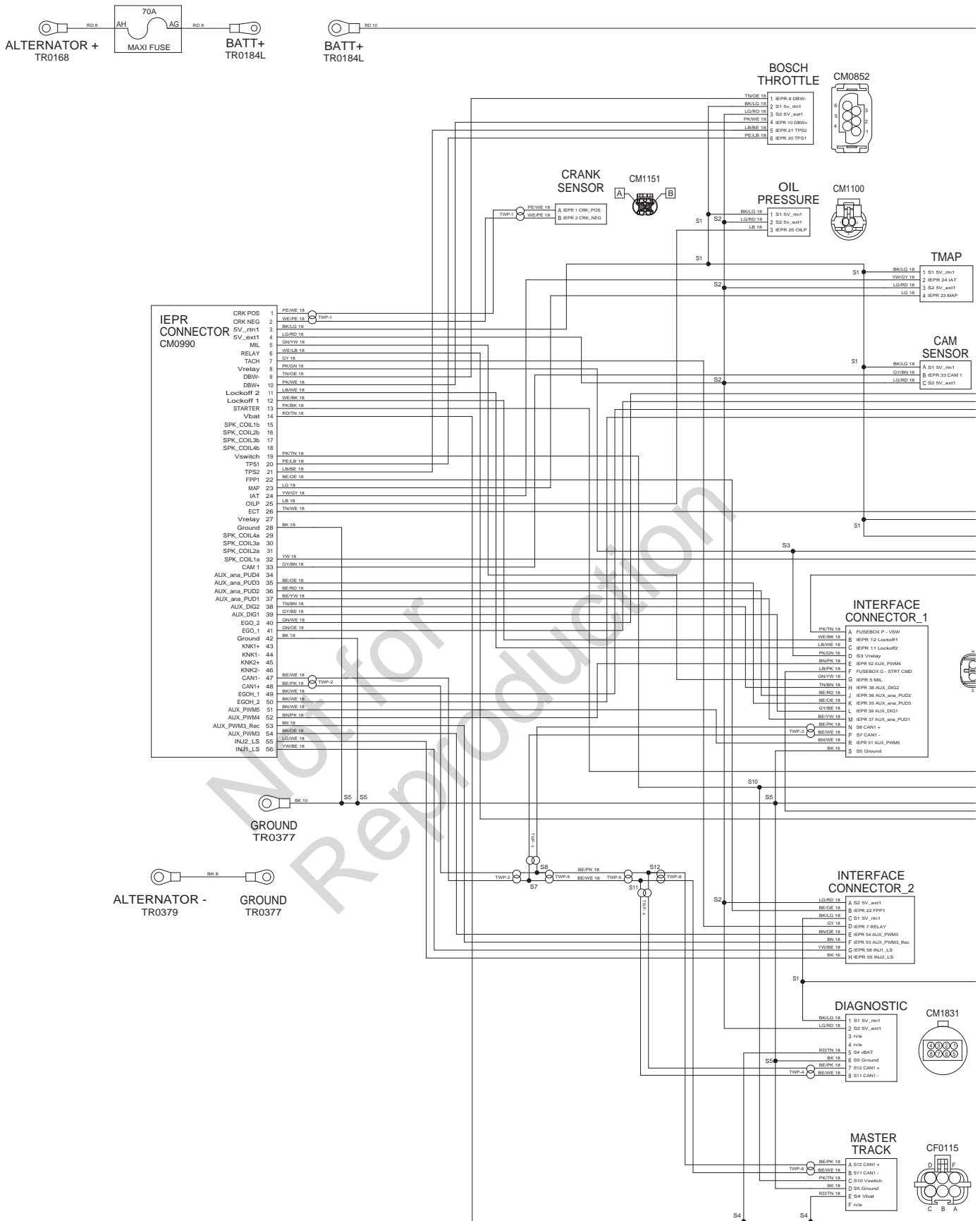
The Emission Control System for this generator is warranted for standards set by the U.S. Environmental Protection Agency and by the California Air Resources Board (CARB).

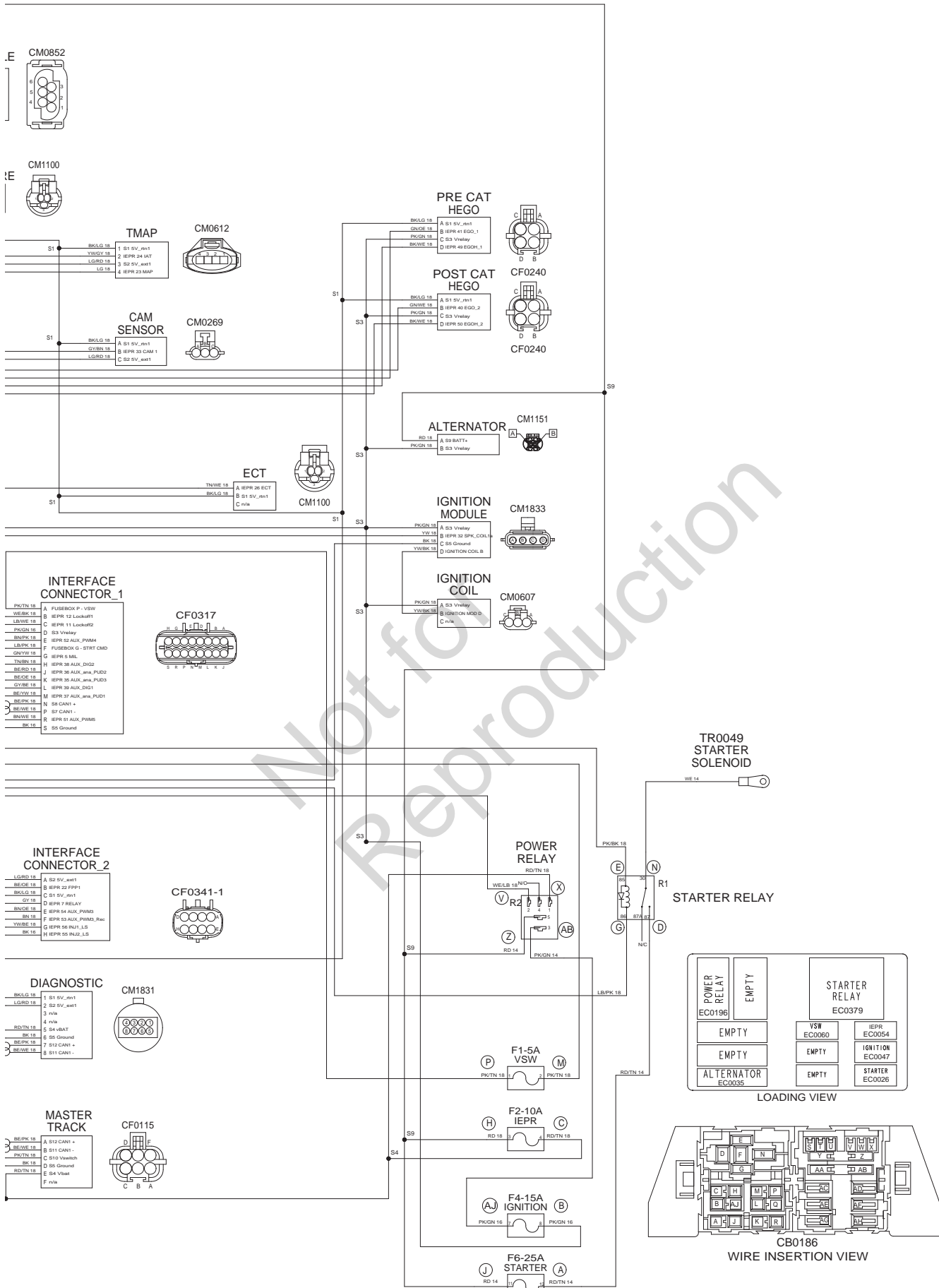
Wiring Diagram - GENERATOR



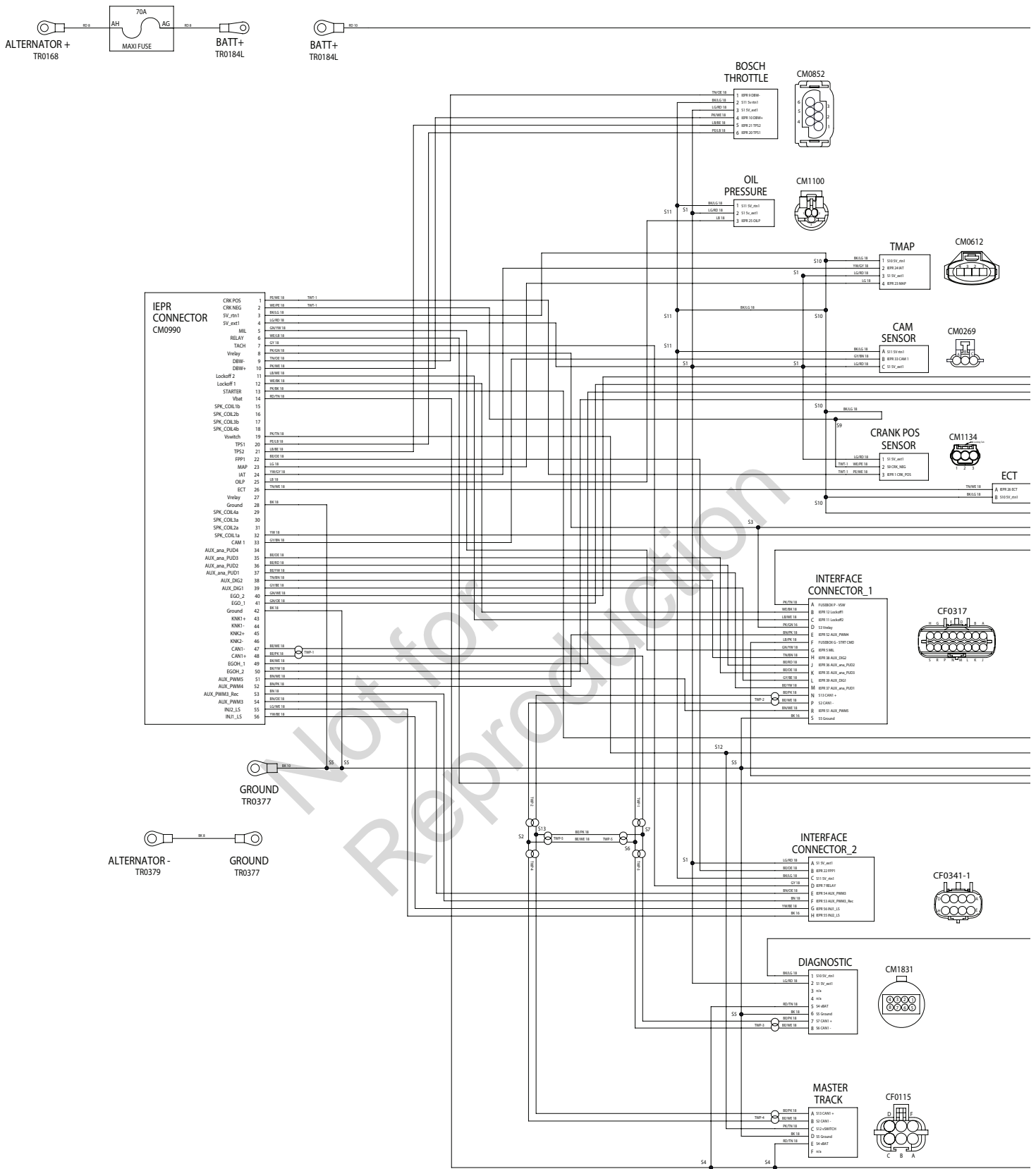


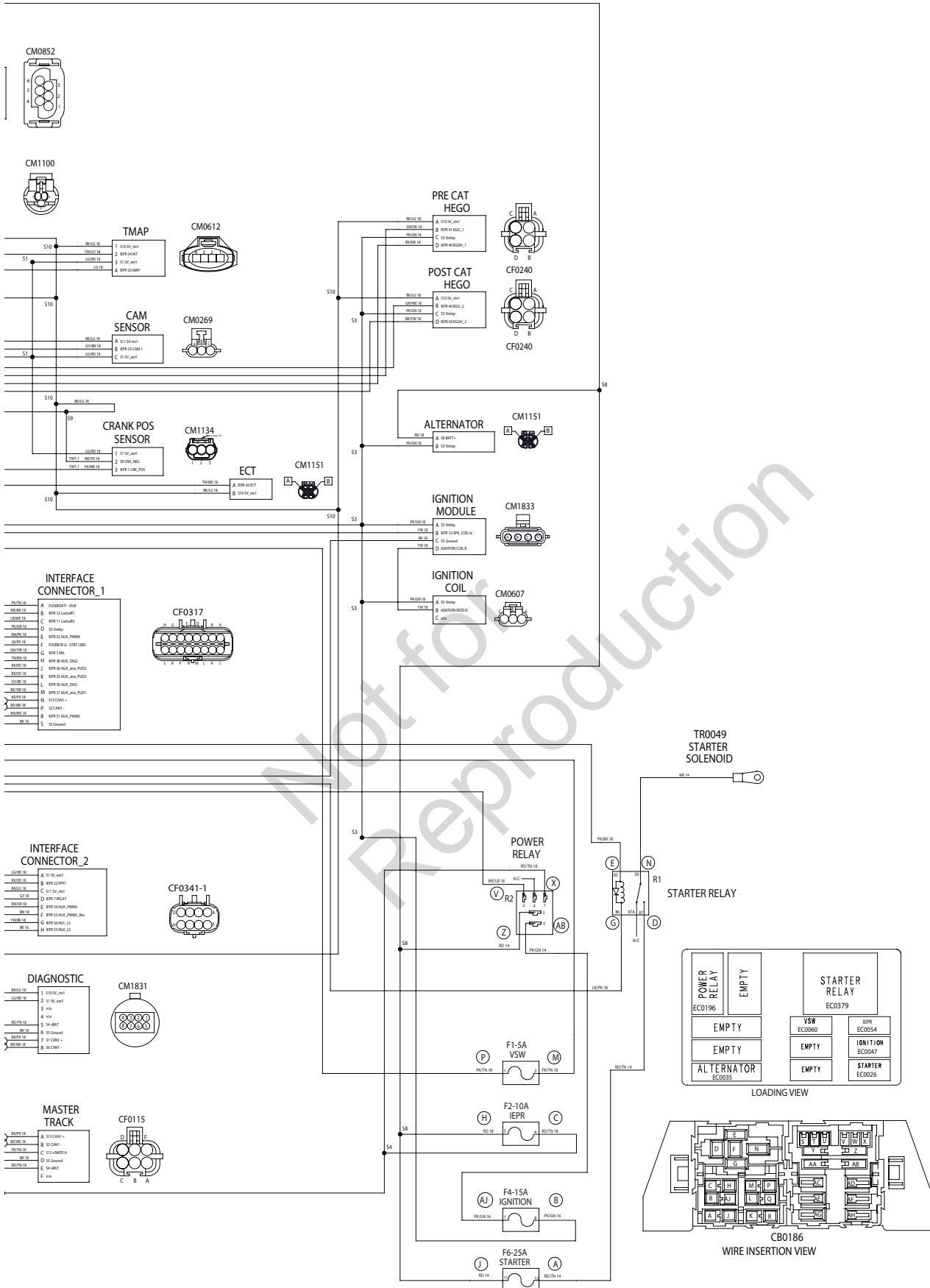
Wiring Diagram - 3.0L ENGINE



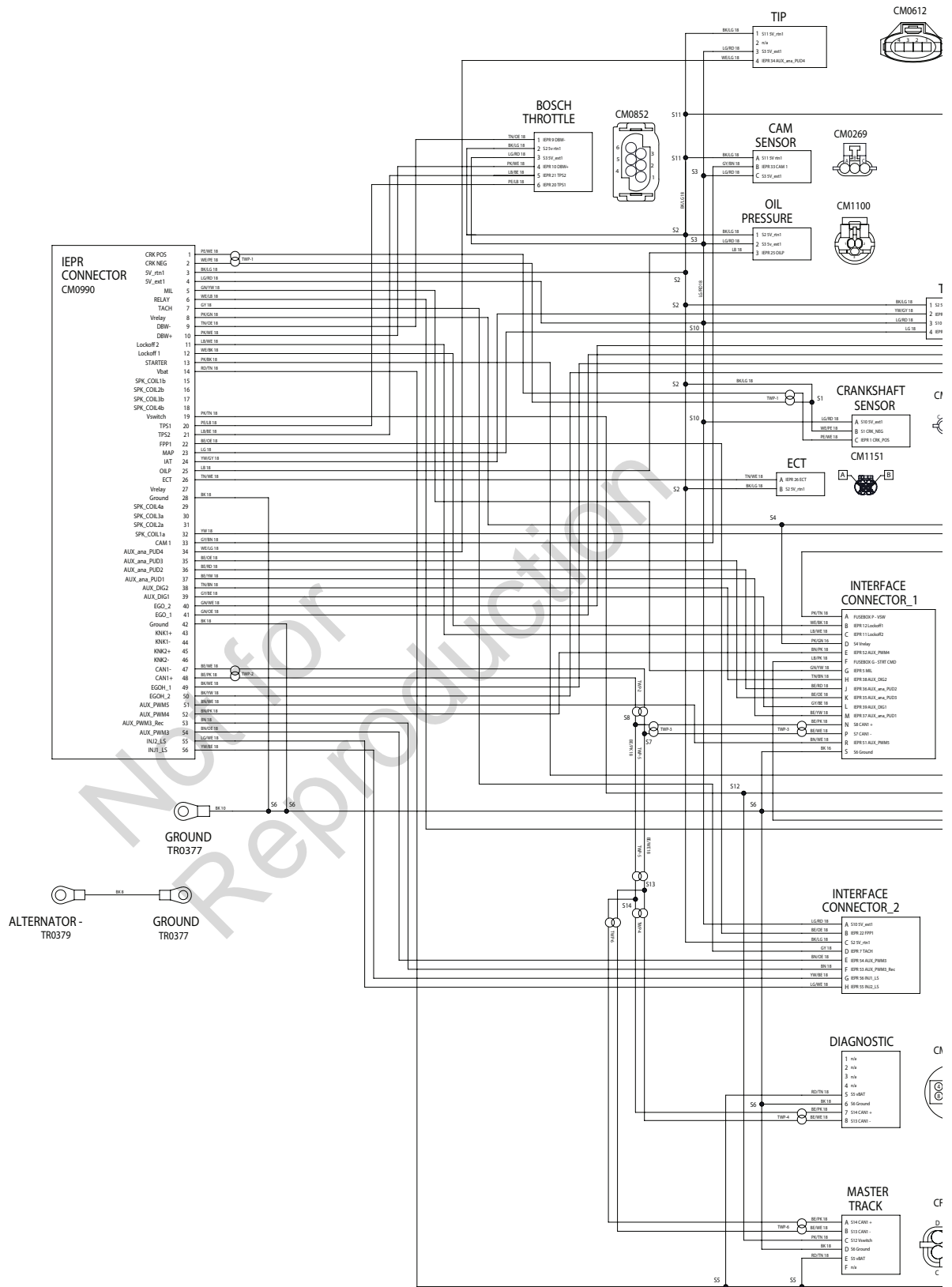
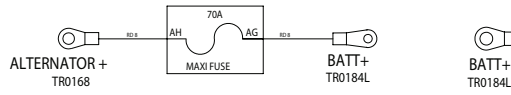


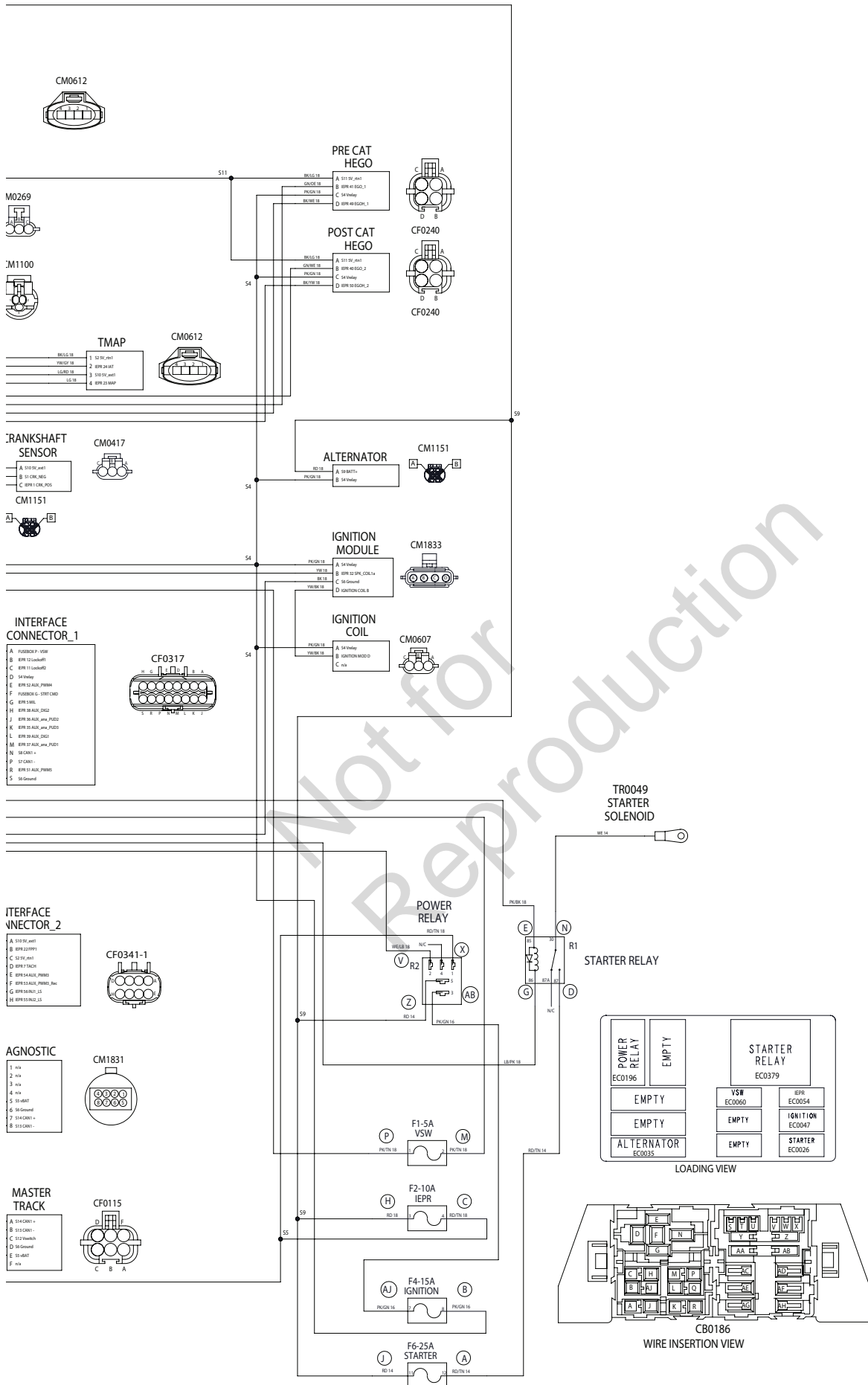
Wiring Diagram - 4.3L ENGINE





Wiring Diagram - 5.7L ENGINE





This page was intentionally left blank

Not for
Reproduction

This page was intentionally left blank

Not for
Reproduction

This page was intentionally left blank

Not for
Reproduction

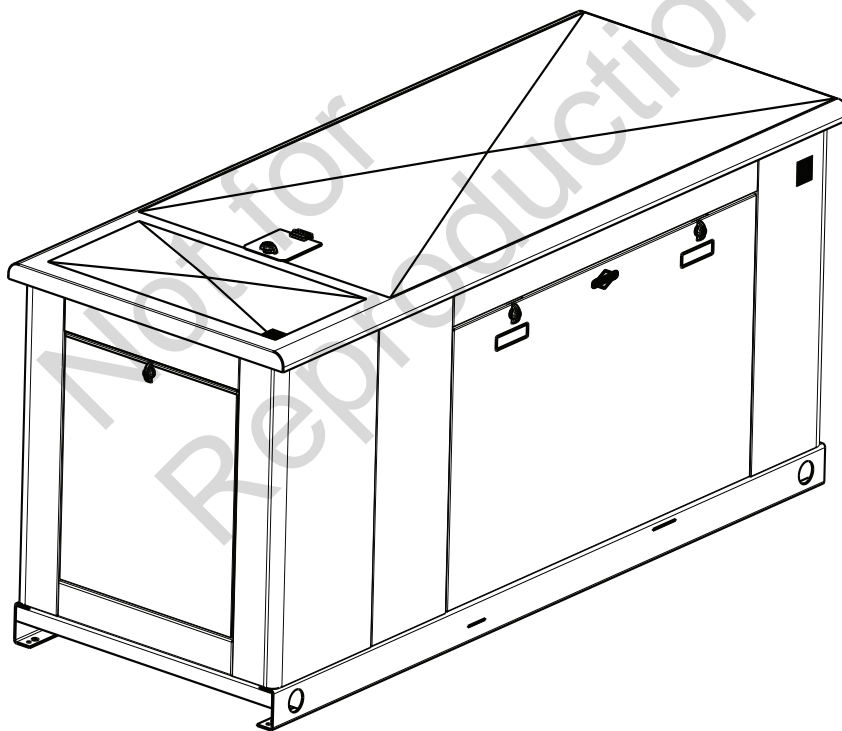


FORTRESS™

Manual de instalación y operación

35 kW 48 kW 60 kW

Generador de reserva monofásico
enfriado por líquido



Este generador está clasificado conforme a la norma UL (Underwriters Laboratories) 2200 (grupos generadores de motor fijo) y a la norma CSA (Canadian Standards Association) C22.2 N.º 100-4 (motores y generadores).

Gracias por comprar este generador Briggs & Stratton® de alta calidad. Nos complace que confíe en la marca Briggs & Stratton. Si se utiliza y mantiene de acuerdo con las instrucciones de este manual, el generador le proporcionará muchos años de funcionamiento fiable.

Este manual contiene información de seguridad para advertirle sobre los peligros y riesgos asociados con los generadores de reserva y cómo evitarlos. Este producto solo se debe usar como un generador opcional, para proporcionar una fuente alternativa de energía eléctrica y abastecer cargas como por ejemplo de sistemas de calefacción, refrigeración y de comunicación que, cuando se detienen durante un corte de energía, pueden generar incomodidades o inconvenientes.

Guarde estas instrucciones para futuras consultas.

Este generador requiere una instalación profesional antes de su uso. El instalador debe seguir completamente las instrucciones.

Dónde puede encontrarnos

Nunca debe ir demasiado lejos para encontrar el soporte y el servicio de Briggs & Stratton para su generador. Consulte las Páginas Amarillas. Existen muchos distribuidores de servicio Briggs & Stratton autorizados en todo el mundo, que ofrecen asistencia de calidad. También puede comunicarse con Servicio Técnico por teléfono al **800 732-2989** entre las 8:00 a. m. y las 5:00 p. m. hora del Centro, o bien, puede hacer clic en Find a Dealer (Encontrar un distribuidor) en www.briggsandstratton.com, donde obtendrá una lista de distribuidores autorizados.

Para futuras consultas

Complete la siguiente información y manténgala con su recibo. Tenga esta información a la mano, en caso de que deba comunicarse con su instalador o distribuidor autorizado con respecto al mantenimiento o a reparaciones de la unidad.

FECHA DE COMPRA	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
GENERADOR									
Número de modelo	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Modificación del modelo	<input type="text"/>	<input type="text"/>							
Número de serie	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
MOTOR									
Número de modelo	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Número de serie	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Table of Contents

Instrucciones de seguridad importantes	4
Acerca de este manual	7
Responsabilidades del instalador	7
Responsabilidades del propietario	7
Juego de calentador para batería	7
Factores de instalación que se deben considerar	8
Inspección de entrega	8
Consideraciones para la ubicación del generador	8
Instalación	9
PARA REDUCIR EL RIESGO DE ENVENENAMIENTO POR MONÓXIDO DE CARBONO:	9
PARA REDUCIR EL RIESGO DE INCENDIO:	11
Otros requisitos de ubicación	12
Ubicaciones de las entradas eléctrica y de combustible	12
Losa de hormigón	12
Elevación del generador	13
Planificación de la instalación de combustible gaseoso	14
Tamaño de las tuberías de combustible	14
Tipo de combustible que se debe usar	15
Conversión de combustible	15
Presión de combustible	15
Pérdida de potencia	15
Consumo de combustible	16
Conexiones de energía	17
Batería	19
Consideraciones finales de instalación	19
Aceite del motor	19
Sistema de refrigerante	19
Sistema de suministro de combustible	19
Arranque inicial (Sin carga)	20
Características y controles	21
Paneles de acceso	21
Ubicaciones de los componentes	22
Panel de control del sistema	23
Operación	24
Funcionamiento automático	24
Sensor de interrupción de voltaje de la red pública	24
Sensor de aumento de voltaje de la red pública	24
Temporizador de enfriamiento del motor	24
Ajuste del temporizador de ejercicio	24
Menú	25
Pantalla General Set Up	26
Avisos del panel de control	27
Pantalla Advanced Settings	28
Mantenimiento	29
Antes de realizar mantenimiento al sistema	30
Sistema de detección de códigos de mantenimiento	30
Restablecimiento del sistema de detección de códigos de mantenimiento	31
Mantenimiento del generador	32
Mantenimiento del motor	32
Cambio del aceite y del filtro de aceite del motor	33
Mantenimiento del sistema eléctrico	34
Mantenimiento del sistema de combustible	35
Mantenimiento del sistema de escape	35
Almacenamiento	35
Solución de problemas	36
Especificaciones del generador	37
Diagrama de cableado: GENERADOR	38
Diagrama de cableado: MOTOR DE 3,0 L	40
Diagrama de cableado: MOTOR DE 4,3 L	42
Diagrama de cableado: MOTOR DE 5,7 L	44

Instrucciones de seguridad importantes

CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES - Este manual contiene instrucciones importantes que se deben seguir durante la instalación y el mantenimiento del generador y las baterías.

Símbolos de seguridad y significados



Explosión



Incendio



Descarga eléctrica



Gases tóxicos



Piezas giratorias



Superficie caliente



Arranque automático



Presión explosiva



Quemadura química



Peligro de levantamiento



Lea el manual

⚠ El símbolo de alerta de seguridad indica un posible peligro de lesiones corporales. Se utiliza una palabra de señalización (PELIGRO, ADVERTENCIA o ATENCIÓN) junto con el símbolo de alerta para designar un grado o nivel de gravedad del peligro. Se puede utilizar un símbolo de seguridad para representar el tipo de peligro. La palabra de señalización AVISO se utiliza para designar prácticas no relacionadas con lesiones corporales.

⚠ **PELIGRO** indica un peligro que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.

⚠ **ADVERTENCIA** indica un peligro que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

⚠ **ATENCIÓN** indica un peligro, que si no se evita, podría provocar lesiones menores o moderadas.

AVISO indica una situación que podría provocar daños en el producto.

El fabricante no puede anticipar cada circunstancia posible que puede involucrar un peligro. Por lo tanto, las advertencias incluidas en este manual, así como también las etiquetas y calcomanías fijadas en la unidad, no son exhaustivas. Si emplea un procedimiento, un método de trabajo o una técnica de operación que el fabricante no recomienda específicamente, debe cerciorarse de que sea seguro para usted y el resto del personal. También debe asegurarse de que el procedimiento, el método de trabajo o la técnica de operación que elija no pongan en riesgo la seguridad del generador.

⚠ **ADVERTENCIA** Los motores en funcionamiento emiten monóxido de carbono, un gas venenoso, incoloro e inodoro. La inhalación de monóxido de carbono podría ocasionar la muerte, lesiones graves, dolor de cabeza, fatiga, mareos, vómitos, confusión, convulsiones, náuseas o desmayos.



- Haga funcionar este producto SOLO en el exterior, en un área donde no se acumulen los gases de escape mortales.
- Mantenga los gases de escape lejos de ventanas, puertas, tomas de ventilación, ventilaciones de soffits, espacios de subsuelo, puertas de garajes abiertas u otras aberturas que puedan permitir que estos gases ingresen o se vean atraídos hacia estructuras o edificios posiblemente habitados.
- La instalación y el mantenimiento de detectores de monóxido de carbono en interiores se DEBE realizar conforme a las recomendaciones e instrucciones del fabricante. Las alarmas de humo no pueden detectar el monóxido de carbono.

⚠ **ADVERTENCIA** El escape del motor de este producto contiene sustancias químicas que el estado de California sabe que causan cáncer, defectos de nacimiento u otros daños reproductivos.

⚠ **ADVERTENCIA** Ciertos componentes en este producto y sus accesorios correspondientes contienen sustancias químicas que el estado de California sabe que causan cáncer, defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. Lávese las manos después de manipular estos elementos.

⚠ **ADVERTENCIA** Las baterías en almacenamiento emiten gases de hidrógeno explosivos durante las recargas. Las chispas más pequeñas encenderán el hidrógeno y causarán una explosión, que tendrá como resultado la muerte o lesiones graves. El líquido de electrolito de la batería contiene ácido y es extremadamente cáustico. El contacto con el contenido de la batería podría provocar quemaduras químicas graves.

Una batería presenta un riesgo de descarga eléctrica y alta corriente de cortocircuito.

- NO elimine una batería en el fuego. Recicle las baterías.
- NO permita que existan llamas abiertas, chispas, fuentes de calor, ni que se enciendan cigarrillos durante y varios minutos después de cargar una batería.
- NO abra ni destruya la batería.
- Use anteojos protectores de seguridad, delantal de goma, botas de goma y guantes de goma.
- Qítense el reloj, los anillos u otros objetos metálicos.
- Use herramientas con mangos aislados.

 **ADVERTENCIA** El generador produce voltaje peligroso.



No conectar a tierra el generador podría provocar electrocución.

No aislar el generador de la energía de la red pública podría provocar la muerte o lesiones graves a los trabajadores de la red pública eléctrica, debido a la alimentación inversa de la energía.

- NO toque cables o receptáculos sin aislamiento.
- NO use el generador con cables eléctricos que estén desgastados, raídos, sin aislamiento o dañados de cualquier otro modo.
- NO manipule el generador o los cables eléctricos mientras esté parado sobre agua, descalzo o si sus manos o pies están mojados.
- Si debe trabajar cerca de una unidad mientras está funcionando, párese en una superficie seca y aislada para reducir el peligro de descarga.
- NO permita que personas no calificadas o niños operen o realicen mantenimiento al generador.
- En caso de un accidente por descarga eléctrica, corte inmediatamente la fuente de energía eléctrica y comuníquese con las autoridades locales. **Evite el contacto directo con la víctima.**
- A pesar del diseño seguro del generador, si lo opera de manera imprudente, no realiza el mantenimiento o si es descuidado, se pueden producir lesiones o la muerte.
- Permanezca alerta en todo momento mientras trabaja en el equipo. Nunca trabaje en los equipos cuando esté mental o físicamente fatigado.
- Antes de realizar cualquier labor de mantenimiento en el generador, desconecte primero el cable de la batería marcado como **NEGATIVO, NEG** o (-). Cuando termine, vuelva a conectar este cable al final.
- Después de instalar el sistema, el generador puede arrancar sin advertencia cada vez que se produzca un corte de energía. Para evitar posibles lesiones, siempre ajuste el interruptor del sistema del generador en **OFF** (Apagado), retire la desconexión de servicio de la caja de desconexión Y saque el fusible de 15 amperios ANTES de realizar trabajos en el equipo.

 **ADVERTENCIA** Voltaje peligroso: El contacto con las líneas



de alta tensión podría provocar descarga eléctrica o quemaduras, lo que tendrá como resultado la muerte o lesiones graves. Peligro de levantamiento

de objetos pesados: Podría provocar lesiones graves.


- Si se utilizan equipos de elevación o izado con polipasto, NO toque las líneas de alta tensión.
- NO levante ni mueva el generador sin ayuda.
- NO levante la unidad por el techo, ya que ocurrirán daños en el generador.

 **ADVERTENCIA** El gas natural y propano son



extremadamente explosivos e inflamables, lo que podría producir quemaduras, incendios o explosiones que pueden causar la muerte o lesiones graves.

- Instale el suministro de combustible conforme a la norma NFPA 37 y otros códigos de gas combustible pertinentes.
- Antes de poner en servicio el generador, las tuberías del sistema de combustible se deben purgar y someter a pruebas de detección de fugas adecuadamente.
- Una vez instalado el generador, debe inspeccionar el sistema de combustible en forma periódica.
- NO se deben permitir fugas.
- NO opere el motor si detecta olor a combustible u otras condiciones explosivas.
- NO fume cerca del generador. Limpie inmediatamente los derrames de aceite con un trapo. Asegúrese de que no haya materiales combustibles en el compartimiento del generador. Mantenga el área alrededor del generador limpia y sin residuos.

 **ADVERTENCIA** Los gases o el calor de escape podrían encender los combustibles o las estructuras y causar la muerte o lesiones graves.



El contacto con el área del silenciador podría provocar quemaduras y causar lesiones graves.

- NO toque las piezas calientes y EVITE los gases de escape calientes.
- Deje que el equipo se enfríe antes de tocarlo.
- El lado de la salida de escape de la caja impermeable debe tener un espacio libre de al menos 1,5 m desde cualquier estructura, arbustos, árboles o cualquier tipo de vegetación.
- La caja impermeable del generador de reserva debe estar a una distancia mínima de 1,5 m desde ventanas, puertas, aberturas en paredes, arbustos o vegetación de más de 30,5 cm de altura.
- La caja impermeable del generador de reserva debe tener un espacio libre superior de 1,5 m como mínimo desde cualquier estructura, elemento colgante o árboles.
- NO coloque la caja impermeable debajo de una cubierta u otro tipo de estructura que pueda encerrar el flujo de aire.
- Use solo la tubería de combustible flexible que se proporciona. Conecte la tubería de combustible proporcionada al generador. NO lo use con otra tubería de combustible flexible ni sustituya las tuberías.
- La instalación y el mantenimiento de detectores de humo en interiores se DEBE realizar conforme a las recomendaciones e instrucciones del fabricante. Las alarmas de monóxido de carbono no pueden detectar el humo.
- Mantenga por lo menos las distancias mínimas que se muestran en las *Pautas generales de ubicación* para garantizar la refrigeración del generador y el espacio libre para mantenimiento adecuados.
- Las piezas de repuesto deben ser iguales y se deben instalar en la misma posición que las piezas originales.

⚠ ADVERTENCIA Las piezas móviles pueden cortar y aplastar.
El arrancador y otras piezas giratorias podrían apretar las manos, el cabello, la ropa o los accesorios y causar lesiones graves.



- NUNCA opere el generador sin carcadas de protección, cubiertas o protecciones en su lugar.
- NO use ropa suelta, joyas o cualquier cosa que se pueda atrapar en el arrancador o en otras piezas giratorias.
- Recójase el pelo largo y quítese las joyas.
- Antes de realizar labores de mantenimiento, retire el fusible de 15 A del panel de control y desconecte el cable negativo (NEG o -) de la batería.

⚠ ADVERTENCIA El refrigerante caliente y presurizado podría provocar lesiones graves.



- NO abra la tapa del radiador cuando esté caliente.
- Antes de realizar mantenimiento, permita que se enfríe el refrigerante.

⚠ ATENCIÓN La instalación del fusible de 15 A puede provocar que el motor arranque en cualquier momento sin advertencia, lo que puede provocar lesiones menores o moderadas.



- Observe que el fusible de 15 A se haya retirado del panel de control para realizar el envío.
- NO instale el fusible hasta que se haya completado y revisado todo el cableado y la instalación de las tuberías.

⚠ ATENCIÓN Las velocidades de operación excesivamente altas podrían provocar lesiones menores y daños en los equipos.

Las velocidades excesivamente bajas imponen una pesada carga en el generador.

- NO manipule la velocidad de régimen. El generador suministra la frecuencia y el voltaje nominales correctos cuando funciona a la velocidad de régimen.
- NO modifique el generador de ninguna forma.

AVISO Exceder la capacidad de vatios o amperios del generador podría dañar el generador o los dispositivos eléctricos conectados a este.

- Arranque el generador y permita que el motor se estabilice antes de conectar las cargas eléctricas.

AVISO El tratamiento indebido del generador podría provocar daños y reducir su vida útil.

- Utilice el generador solo para sus usos previstos.
- Si tiene dudas acerca de los usos previstos, comuníquese con un distribuidor autorizado.
- Haga funcionar el generador solamente sobre superficies niveladas.
- Para el funcionamiento correcto del generador, es fundamental contar con una circulación de aire de ventilación y refrigeración adecuada y sin obstrucciones.
- Las puertas y paneles de acceso deben estar instalados siempre que la unidad esté en funcionamiento.
- NO exponga el generador a un ambiente con exceso de humedad, polvo, suciedad o vapores corrosivos.
- Permanezca alerta en todo momento mientras trabaja en el equipo. Nunca trabaje en los equipos cuando esté mental o físicamente fatigado.
- NO arranque el motor si se quitó el filtro de aire o la cubierta de este.
- NO inserte ningún objeto a través de las ranuras de enfriamiento.
- NO use el generador ni ninguna de sus piezas como un peldaño. Pararse sobre la unidad podría provocar tensión y romper las piezas. Esto puede generar condiciones de funcionamiento peligrosas, como por ejemplo, fuga de gases de escape, fugas de combustible, de aceite, etc.
- Si los dispositivos conectados se sobrecalientan, apáguelos y desconéctelos del generador.
- Apague el generador si:
 - se pierde la potencia eléctrica;
 - el equipo genera chispas, humo o llamas;
 - la unidad vibra en exceso o emite ruidos inusuales.

Acerca de este manual

En el caso de la mayoría de las aplicaciones, el Manual de instalación y operación incluye toda la información necesaria para instalar, operar y realizar mantenimiento correctamente el generador.

Se ha hecho todo lo posible para garantizar que la información contenida en este manual sea precisa y actual. Sin embargo, nos reservamos el derecho de realizar cambios, alterar o mejorar el producto y este documento, en cualquier momento sin previo aviso.

Asegúrese de que este manual se le haya proporcionado al propietario después de completar la instalación.

Descripción del equipo

Este producto solo se debe usar como un generador opcional, para proporcionar una fuente alternativa de energía eléctrica y abastecer cargas como por ejemplo de sistemas de calefacción, refrigeración y de comunicación que, cuando se detienen durante un corte de energía, pueden generar incomodidades o inconvenientes.

Este producto NO está calificado para un sistema de respaldo de emergencia o legalmente exigido, conforme a lo definido en la norma NFPA 70 (NEC).

- Los sistemas de generador de emergencia están diseñados para suministrar automáticamente iluminación, energía o ambos para áreas y equipos designados, en el caso de una falla del suministro normal. Los sistemas de emergencia también pueden suministrar energía para funciones tales como la ventilación, donde sea fundamental para el mantenimiento de la vida y donde la interrupción de la corriente del suministro normal pueda generar graves peligros para la salud o seguridad de la vida.
- Los sistemas de generador de reserva legalmente exigidos están diseñados para suministrar automáticamente energía para cargas seleccionadas, en el caso de falla de la fuente normal, que podría generar peligros u obstaculizar operaciones de rescate o combate de incendios.

Antes de la instalación

Solo electricistas y plomeros profesionales con licencia actualizada deben realizar las instalaciones del generador. Las instalaciones deben cumplir estrictamente todos los reglamentos, las leyes, los estándares industriales y los códigos pertinentes.

Para disponer de una instalación segura, comuníquese con la tienda donde adquirió el generador, con su distribuidor, con un electricista con licencia o bien con el proveedor de energía de la red pública.

En algunas áreas, es posible que deba conseguir permisos eléctricos para instalar el generador, permisos de construcción para instalar tuberías de gas y permisos para tolerancias de ruidos. El instalador debe revisar los códigos de su localidad y obtener los permisos antes de instalar el sistema.

La garantía del generador se ANULARÁ salvo que profesionales de plomería y electricidad con licencia instalen el sistema.

Responsabilidades del instalador

- Lea y respete las instrucciones de seguridad.
- Instale solo un interruptor de transferencia aprobado por UL que sea compatible con el generador.
- Lea y siga las instrucciones que se entregan en el Manual de instalación y operación.
- Las instalaciones deben cumplir estrictamente todos los reglamentos, las leyes, los estándares industriales y los códigos pertinentes.
- Deje suficiente espacio en todos los lados del generador para realizar mantenimiento.

Responsabilidades del propietario

- Lea y siga las instrucciones que se entregan en el Manual de instalación y operación.
- Siga un programa regular para el mantenimiento y uso del generador, según se especifica en este manual.
- La instalación y el mantenimiento de detectores de monóxido de carbono en interiores se DEBE realizar conforme a las recomendaciones e instrucciones del fabricante. Las alarmas de humo no pueden detectar el monóxido de carbono.
- La instalación y el mantenimiento de detectores de humo en interiores se DEBE realizar conforme a las recomendaciones e instrucciones del fabricante. Las alarmas de monóxido de carbono no pueden detectar el humo.

Juego de calentador para batería

Si opera el generador bajo -1°C , se recomienda que se instale el juego de calentador para batería opcional. El calentador de batería está disponible por separado a través de los distribuidores de mantenimiento, con el número de pieza 6343.

Factores de instalación que se deben considerar

Las ilustraciones que se muestran en este manual son para circunstancias típicas. Tienen la intención de que se familiarice con las opciones de instalación disponibles para el generador.

Los códigos locales y federales, la apariencia, los niveles de ruido, los tipos de combustible y las distancias son factores de instalación que se deben considerar. Recuerde que a medida que aumenta la distancia desde el servicio eléctrico y el suministro de combustible gaseoso existente, y que aumenta la cantidad de curvas en el suministro de combustible, se deben realizar compensaciones en los materiales de cableado y tuberías. Lo anterior es necesario para cumplir los códigos locales y superar las caídas de voltaje eléctrico y las caídas de presión del combustible gaseoso.

Los factores antes mencionados tienen un efecto directo en el precio general de la instalación del generador.

Inspección de entrega

Evite los daños por caídas, golpes o colisiones con la caja de envío. Almacene y desempaque la unidad con el lado correcto hacia arriba, como se indica en la caja de envío.

Después de retirar la caja, inspeccione el generador con cuidado, en busca de daños que se puedan haber producido durante el envío.

Si se detectan daños o pérdidas al momento de la entrega, pida a la persona encargada de la entrega que tome nota de todos los daños en la factura de flete y ponga su firma en el memorándum de pérdidas y daños del expedidor. Si se detectan daños o pérdidas después de la entrega, separe los materiales dañados y comuníquese con la empresa de transporte para realizar los procedimientos de reclamación. Las piezas dañadas o faltantes no tienen garantía.

El generador de reserva se proporciona con:

- Sistema de enfriamiento con mantenimiento completo
- Sistema de aceite o lubricación con mantenimiento completo
- Manguera de conexión flexible para combustible
- Manual de instalación y operación
- Llaves de repuesto de la puerta de acceso
- Fusible tipo ATO de 15 A de repuesto
- Pintura de retoque

No se proporciona lo siguiente:

- Detectores de monóxido de carbono
- Detectores de humo
- Batería de arranque
- Losa de hormigón reforzado
- Conducto y cable de conexión
- Tuberías y válvulas de suministro de combustible
- Tramos de 152 cm de tubería de 2", Cédula 40 (NO conducto)

- Grúa, cables, cadenas o correas de levantamiento, barra separadora
- Destornillador de torsión de un margen de 0,6 a 5,6 Nm
- Medidor de voltaje y frecuencia
- Diversas herramientas o equipos especiales

Consideraciones para la ubicación del generador

La ubicación física real del generador tiene un efecto directo en lo siguiente:

1. La cantidad de plomería que se requiere para abastecer de combustible el generador.
2. La cantidad de cableado que se requiere para controlar y conectar el generador.
3. La seguridad de la instalación con respecto a los peligros del monóxido de carbono y el gas de escape, los peligros de incendio, la proximidad a otros servicios públicos y la exposición a los elementos del clima.

Las pautas específicas de ubicación se analizan en la siguiente sección. El propietario y el instalador se deben consultar entre sí para determinar cómo el lugar puede afectar los costos de instalación y el cumplimiento con los códigos y normas locales.

Instalación

Antes de decidir acerca de la ubicación final del generador, el propietario e instalador deben analizar y comprender las distintas pautas de ubicación. Hay dos inquietudes de seguridad fundamentales que se deben tratar: el envenenamiento por monóxido de carbono y el riesgo de incendio, de la siguiente manera:

⚠️ ADVERTENCIA Los motores en funcionamiento emiten monóxido de carbono, un gas venenoso, incoloro e inodoro.

La inhalación de monóxido de carbono podría ocasionar la muerte, lesiones graves, dolor de cabeza, fatiga, mareos, vómitos, confusión, convulsiones, náuseas o desmayos.

- Haga funcionar este producto SOLO en el exterior, en un área donde no se acumulen los gases de escape mortales.
- Mantenga los gases de escape lejos de ventanas, puertas, tomas de ventilación, ventilaciones de soffits, espacios de subsuelo, puertas de garajes abiertas u otras aberturas que puedan permitir que estos gases ingresen o se vean atraídos hacia estructuras o edificios posiblemente habitados.
- La instalación y el mantenimiento de detectores de monóxido de carbono en interiores se DEBE realizar conforme a las recomendaciones e instrucciones del fabricante. Las alarmas de humo no pueden detectar el monóxido de carbono.

⚠️ ADVERTENCIA Los gases o el calor de escape podrían encender los combustibles o las estructuras y causar la muerte o lesiones graves.

- El lado de la salida de escape de la caja de reserva debe estar al menos a 1,5 m de cualquier estructura, arbustos, árboles o cualquier tipo de vegetación.
- La caja de reserva debe estar, al menos, a 1,5 m de ventanas, puertas, aberturas en paredes, arbustos o vegetación sobre 30,5 cm de altura.
- La caja de reserva debe tener un mínimo de distancia libre hacia arriba de 1,5 m con respecto a cualquier estructura, saliente o árboles.
- NO coloque la caja de reserva debajo de una cubierta u otro tipo de estructura que pueda encerrar el flujo de aire.
- USE SOLO las tuberías de combustible de acero flexible que se proporcionan. Conecte la tubería de combustible proporcionada al generador. NO lo use con otra tubería de combustible flexible ni sustituya las tuberías.
- La instalación y el mantenimiento de detectores de humo en interiores se DEBE realizar conforme a las recomendaciones e instrucciones del fabricante. Las alarmas de monóxido de carbono no pueden detectar el humo.

PARA REDUCIR EL RIESGO DE ENVENENAMIENTO POR MONÓXIDO DE CARBONO:

Siga los requisitos de instalación que se indican a continuación. Las cifras a continuación indican puntos POTENCIALES de ingreso de gas de monóxido de carbono.



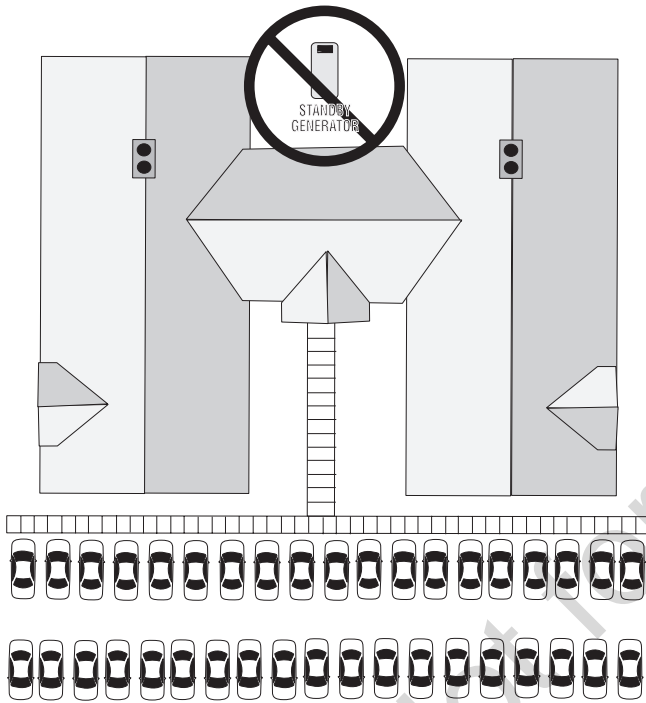
Asegúrese de que el gas de escape del generador se mantenga alejado de:

- Puertas elevadas (B, se muestra arriba)
- Puertas de entrada (C, se muestra arriba)

- Ventanas (no se muestra)
- Otras aberturas que pueden permitir que los gases de escape ingresen o se vean atraídos hacia estructuras o edificios posiblemente habitados.

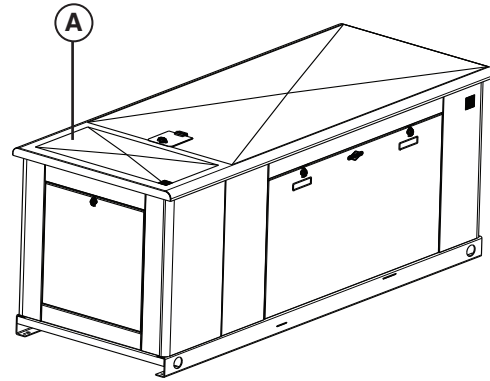
Todos los equipos que queman combustibles fósiles, como los generadores de reserva, contienen gas de monóxido de carbono (CO) en el escape del motor. El gas de CO es inodoro, incoloro y no tiene sabor, y es muy poco probable que una persona lo detecte hasta que está asfixiada. El gas de CO puede matarlo. Se necesita que lo siguiente se incluya como parte de la instalación:

- Instale el generador en el exterior, en un área donde no se acumulen los gases de escape mortales.
- NO instale el generador donde los gases de escape se puedan acumular e ingresar o ser atraídos hacia estructuras o edificios posiblemente habitados.



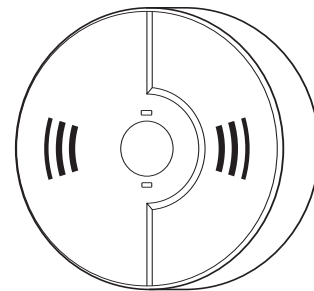
- Las estructuras cercanas pueden estar expuestas al escape del motor de la unidad; esto se debe considerar cuando instale el generador de reserva.
- Se deben considerar las corrientes de aire y viento al establecer la ubicación del generador. Coloque el generador de reserva en un área donde el viento aleje el gas de escape de cualquier edificio o estructura posiblemente habitada.
- NO coloque el generador de reserva en un área donde normalmente se acumulen hojas o residuos.

- Dirija el escape del generador de reserva (A, se muestra a continuación) lejos de o paralelo al edificio o la estructura. NO dirija el escape del generador hacia edificios o estructuras posiblemente habitados, ventanas, puertas, tomas de ventilación, ventilaciones de soffits, espacios de subsuelo, puertas de garajes abiertas u otras aberturas que puedan permitir que estos gases ingresen o se vean atraídos hacia estructuras o edificios posiblemente habitados.



El escape del motor sale por la parte superior de la carcasa (A).

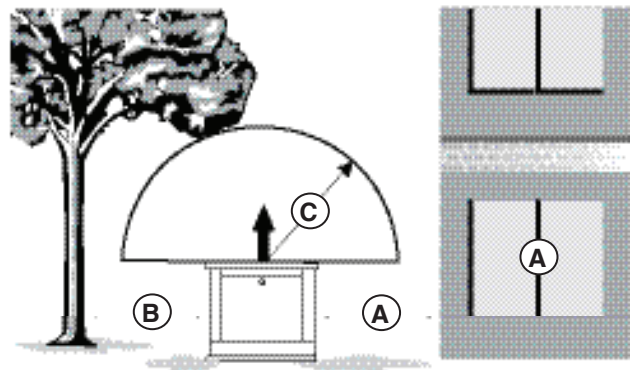
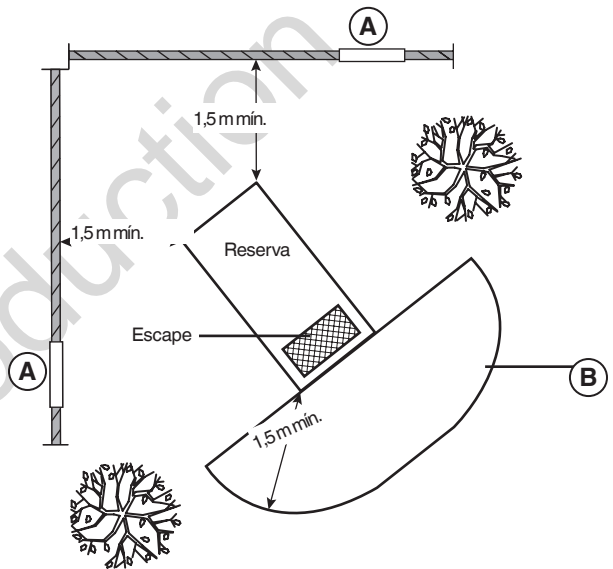
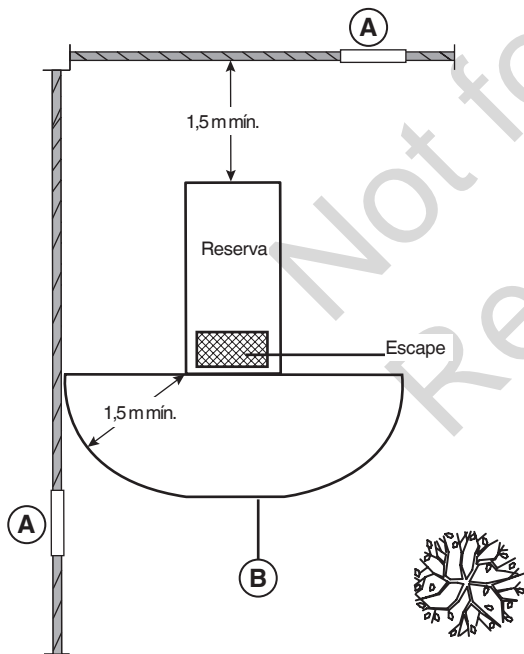
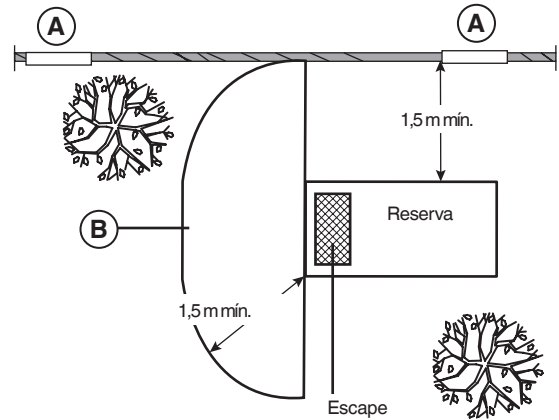
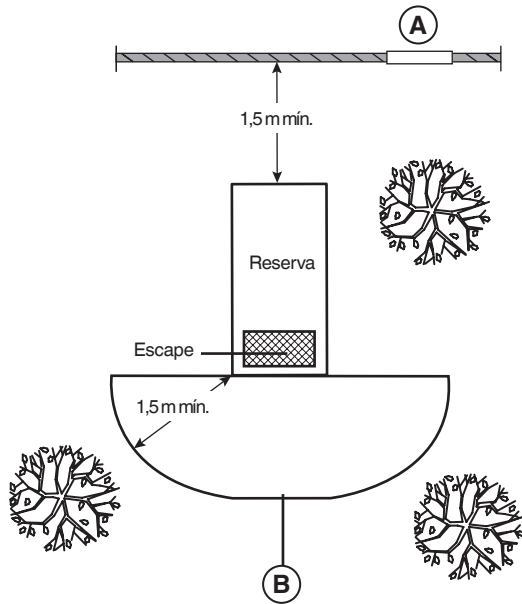
- Por ley, muchos estados exigen un detector de monóxido de carbono (CO) completamente operativo en hogares y otras estructuras que habiten las personas. La instalación y el mantenimiento de detectores de monóxido de carbono (A) en interiores se DEBE realizar conforme a las recomendaciones e instrucciones del fabricante. Un monitor de CO es un dispositivo electrónico que detecta niveles peligrosos de CO. Cuando existe acumulación de CO, el monitor alerta a los ocupantes mediante el parpadeo de una luz indicadora visual y una alarma. Las alarmas de humo no pueden detectar el gas de CO.



PARA REDUCIR EL RIESGO DE INCENDIO:

Siga los requisitos de instalación que se indican a continuación. Las figuras a continuación muestran las distancias mínimas desde las estructuras y la vegetación para reducir el riesgo de incendio.

La norma NFPA 37 de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA, por sus siglas en inglés) establece los criterios para minimizar el peligro de incendio durante la instalación y el funcionamiento de motores de combustión fijos. La norma NFPA 37 limita el espacio de un generador cerrado con respecto a paredes, estructuras y materiales combustibles fuera de la caja. Los siguientes requisitos de ubicación del generador se basan en el cumplimiento de la norma NFPA 37 2010 sección 4.1.4.



A La caja de reserva debe estar, al menos, a 1,5 m de ventanas, puertas, aberturas en paredes, arbustos o vegetación sobre 30,5 cm de altura.

B El lado de la salida de escape de la caja de reserva debe tener un espacio libre de al menos 1,5 m desde cualquier estructura, arbustos, árboles o cualquier tipo de vegetación.

C La caja de reserva debe tener un mínimo de distancia libre hacia arriba de 1,5 m con respecto a cualquier estructura, saliente o árboles.

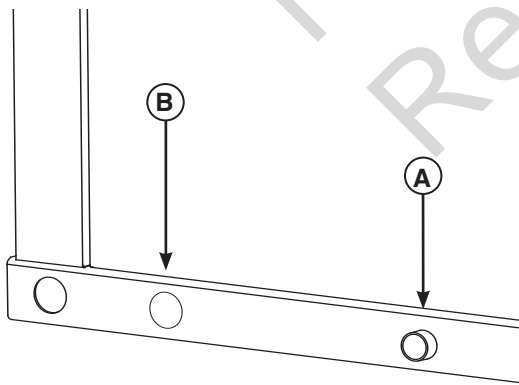
NO coloque la caja de reserva bajo una plataforma u otro tipo de estructura cubierta que pueda restringir el flujo de aire.

Otros requisitos de ubicación

- Coloque el generador de reserva en una ubicación preparada que esté nivelada y tenga disposiciones para drenaje de agua.
- Instale el generador de reserva en una ubicación donde la descarga de la bomba de sumidero, los tubos de bajada de canaletas para lluvia, el desagüe de techos, el riego de jardines o los rociadores de agua no inunden la unidad ni pulvericen la caja, ni que ingresen por las aberturas de entrada y salida de aire.
- Instale el generador de reserva donde no afectará ni obstruirá ningún servicio de la red pública (ya sea cubierto, cerrado o subterráneo), como teléfono, electricidad, combustible (gas natural o vapor de GLP), riego, aire acondicionado, cables, instalaciones sépticas, alcantarillas, pozos, etc.
- Instale el generador de reserva donde las hojas, el césped, la nieve, etc., no obstruirán las aberturas de entrada y salida de aire. Si los vientos predominantes causarán que se vuele o se mueva, es posible que se necesite un cortaviento para proteger la unidad.

Ubicaciones de las entradas eléctrica y de combustible

Se prefiere el uso de un pasamuros para el cable de alimentación a través de la losa. Si no se usa un pasamuros (**B**, a continuación), indica la ubicación recomendada para perforar orificios para instalar el conducto de alimentación. El conector de entrada de combustible de 25,4 mm NPT (**A**) se muestra como referencia.



Losa de hormigón

El generador debe estar instalado en una losa de hormigón reforzado, construida de la siguiente manera:

- Resistencia de compresión a 28 días de 200 MPa
- Mínimo 13 cm de grosor
- Mínimo 15 cm más ancha que la caja del generador en todos los lados
- Refuerce la losa con barras de refuerzo n.º 6 (en centros de 30,5 cm) o con tela metálica de acero calibre 8 (en centros de 15 cm).
- Evite colocar refuerzos en el área de pasamuros de entrada

Se necesitarán las siguientes dimensiones para ajustar el tamaño y configurar correctamente la losa. Consulte la figura a la derecha:

A - Dimensiones de la caja

- 35 kW = 208 cm de largo x 94 cm de ancho
- 48 kW = 224 cm de largo x 94 cm de ancho
- 60 kW = 244 cm de largo x 94 cm de ancho

B - Orificio de montaje del generador

- 35 kW = 203 cm de largo x 87 cm de ancho
- 48 kW = 216 cm de largo x 87 cm de ancho
- 60 kW = 239 cm de largo x 87 cm de ancho

C - Ubicación de la entrada de combustible

- 35 kW = 109 cm
- 48 kW = 116 cm
- 60 kW = 132 cm

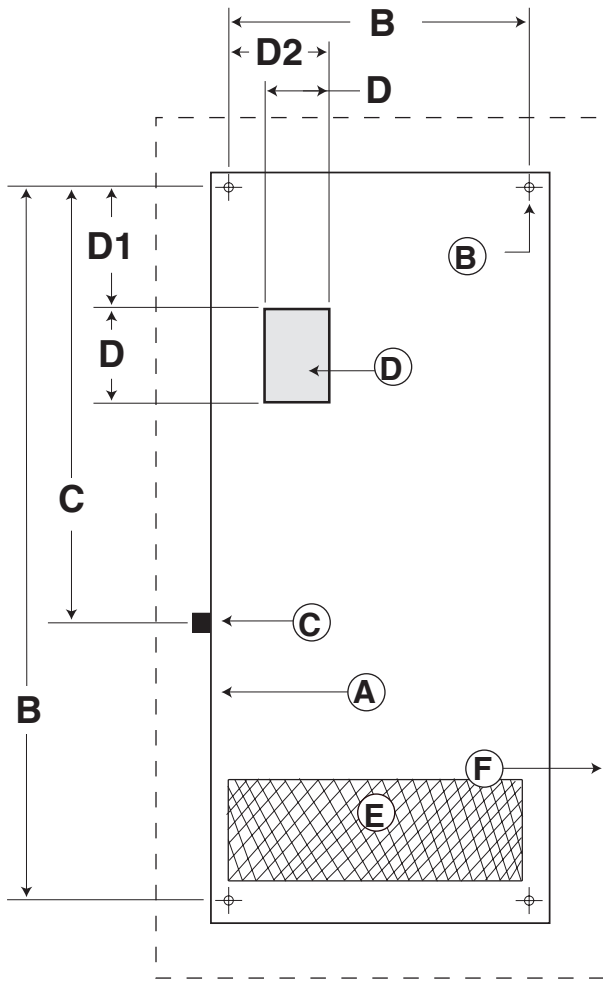
D - Área de pasamuros de entrada

- 35 kW = 24 cm de largo x 15 cm de ancho
- 48 kW = 27 cm de largo x 17 cm de ancho
- 60 kW = 15 cm de largo x 13 cm de ancho

D1 x D2 - Ubicación del pasamuros de entrada

- 35 kW = 22 cm x 20 cm
- 48 kW = 22 cm x 20 cm
- 60 kW = 41 cm x 18 cm

Instale el generador en la losa y fíjelo en las cuatro esquinas **(B)** con pernos de anclaje de mampostería de un diámetro mínimo de 8 mm (o según lo exijan los códigos locales) lo suficientemente largos para afirmar la unidad.



- A - Caja del generador de reserva
- B - Orificios de montaje en la base del generador
- C - Ubicación de la entrada de combustible
- D - Área de pasamuros de entrada
- D1 x D2 - Ubicación del pasamuros de entrada
- E - Referencia del área de salida del escape
- F - Referencia de la losa de hormigón

Elevación del generador

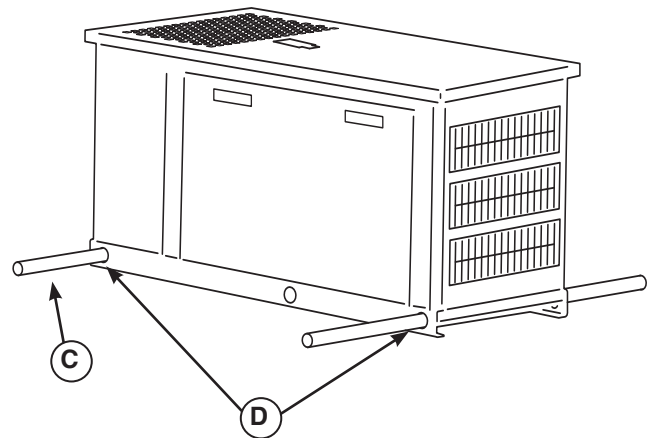
⚠ ADVERTENCIA Voltaje peligroso: El contacto con las líneas de alta tensión podría provocar descarga eléctrica o quemaduras, lo que tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

Peligro de levantamiento de objetos pesados: Podría provocar lesiones graves.

- Si se utilizan equipos de elevación o izado con polipasto, NO toque las líneas de alta tensión.
- NO levante ni mueva el generador sin ayuda.
- Use las tuberías de elevación como se describe a continuación.
- NO levante la unidad por el techo, ya que ocurrirán daños en el generador.

En todas las etapas de manipulación y traslado del generador, se deben utilizar las herramientas y los equipos adecuados y debe intervenir personal capacitado. El peso aproximado del generador se indica en la *Sección de especificaciones del generador*.

Se necesitan dos tuberías de 2", Cédula 40, de 1,5 m de longitud (C, a continuación), proporcionadas por el instalador, para levantar el generador hacia la losa de hormigón. Inserte las tuberías a través de los orificios de elevación (D) ubicados en la base del generador. (Se pueden usar ganchos en los orificios de elevación, en lugar de la tubería, de acuerdo con los reglamentos de elevación locales o de la OSHA). Use una barra separadora para asegurarse de que las cadenas, correas o cables NO toquen el techo del generador. Retoque la pintura descascarada con la pintura de retoque que se proporciona.



Planificación de la instalación de combustible gaseoso

La siguiente información se proporciona para ayudar a los técnicos en sistemas de combustible gaseoso para planificar las instalaciones. Los códigos estatales y locales pueden anular algunas de estas recomendaciones. Consulte con el proveedor de combustible local o con el jefe de Bomberos si necesita clarificación.

⚠ ADVERTENCIA El gas natural y propano son extremadamente explosivos e inflamables, lo que podría producir quemaduras, incendios o explosiones que pueden causar la muerte o lesiones graves.

- El gas licuado de petróleo es más pesado que el aire y se asentará en áreas bajas.
- El gas natural es más liviano que el aire y se acumulará en áreas altas.
- La chispa más leve podría encender estos combustibles y provocar una explosión.
- NO encienda un cigarrillo ni fume.

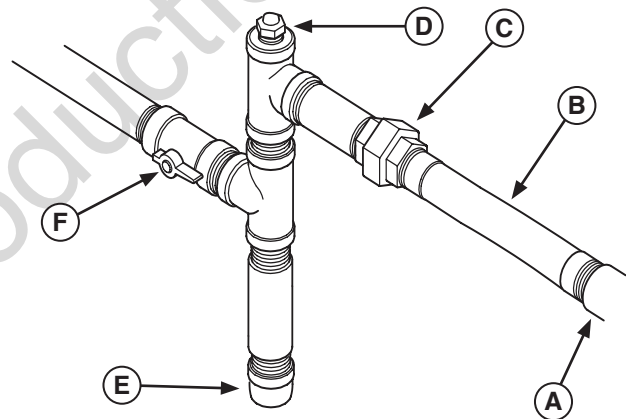
El propietario y el instalador deben consultar entre sí para revisar los cambios en el plan de instalación que puedan surgir cuando se apliquen las siguientes pautas para la plomería de combustible gaseoso.

- Las tuberías deberían ser de un material que cumpla con los códigos locales y federales, montadas rígidamente y protegidas contra la vibración.
- Las tuberías deberían estar protegidas de los daños físicos cuando pasen a través de canchales de flores, canchales de arbustos y otras áreas cultivadas donde se podrían producir daños.
- Instale la manguera de gas flexible que se proporciona (B, a la derecha) entre el puerto de entrada de combustible del generador (A) y la tubería rígida para evitar que la expansión térmica y la contracción térmica provoquen tensión excesiva en el material de la tubería.

AVISO La tubería flexible de gas que se proporciona no se debe instalar de manera subterránea ni en contacto con el suelo. Toda la tubería flexible de gas debe estar visible para inspeccionarla periódicamente y no debe estar oculta, ni en contacto, ni pasar por paredes, pisos o tabiques divisorios.

- Se debe proporcionar una unión (C) o conexión bridada corriente abajo para permitir el retiro de los controles.
- Se debe instalar un puerto de prueba del manómetro (D). El puerto del manómetro permite la instalación temporal de un manómetro para garantizar que el motor reciba la presión de combustible correcta para funcionar de manera correcta en todo su margen de funcionamiento. Hay un manómetro digital, N/P 19495, disponible en su centro de servicio. Cuando se terminan las pruebas iniciales, se retira el manómetro y se tapa el puerto.
- Cuando se sabe que se produce la formación de hidratos o hielo, se deben proteger las tuberías contra la congelación. El extremo de la tubería dura debe incluir un colector de sedimentos (E) donde no sea posible que se congele el condensado.

- Se deberá instalar una válvula de cierre manual (F) aprobada y accesible, como mínimo, en la tubería de suministro de combustible, a una distancia de 180 cm del generador.
- Debería haber una válvula de cierre de combustible manual en el interior del edificio.
- Donde las condiciones locales incluyan terremotos, tornados, terrenos inestables o peligros de inundación, se deberá considerar especialmente el aumento de la resistencia y la flexibilidad de los soportes y conexiones de las tuberías.
- Las tuberías deben ser del tamaño correcto para mantener las presiones de suministro y el flujo de volumen necesarios en condiciones variables de carga del generador, con todos los artefactos a gas conectados al sistema de combustible que esté encendido y en funcionamiento.
- Use un sellador de tuberías o un compuesto para juntas aprobado para su uso con GN o GLP en todos los conectores roscados, para reducir la posibilidad de fugas.
- Las tuberías instaladas se deben purgar y probar contra fugas, de acuerdo con los códigos y normas pertinentes.



- A - Entrada de combustible del generador
- B - Manguera de combustible flexible
- C - Conector de unión
- D - Puerto de prueba del manómetro
- E - Colector de sedimentos
- F - Válvula de cierre manual

Tamaño de las tuberías de combustible

Existen varias referencias en línea o publicadas de otro modo para los tamaños de las tuberías de combustible. Por ejemplo, la norma NFPA 54: Código Nacional de Gas Combustible, 2006 (elemento n.º 320-6031-06) es un recurso común. El instalador debe considerar la gravedad específica del gas, compensar la cantidad nominal de restricción producida por curvas y conectores, y consultar los códigos locales y federales para obtener orientación.

Tipo de combustible que se debe usar:

Una consideración importante que afecta toda la instalación es el tipo de combustible que usa el generador. El sistema se probó y ajustó en fábrica, tanto con gas natural como con propano líquido (vapor de GLP). Para que el motor funcione correctamente, sigas estas pautas:

- Use combustible limpio y seco, sin humedad ni material particulado.
- En motores ajustados para funcionar con propano (GLP) de uso comercial HD5 con una energía de combustible mínima de $25,9 \text{ kWh/m}^3$, con un contenido máximo de propileno de un 5 % y un contenido de butano y gas más pesado de 2,5 %, y un contenido mínimo de propano de 90 %.
- En motores que funcionen con gas natural, las clasificaciones de salida de potencia dependerá del combustible específico, pero la reducción típica está ente un 10 y un 20 % de la clasificación del gas licuado de petróleo.

El uso de combustibles que estén fuera de los siguientes valores recomendados puede provocar problemas de rendimiento:

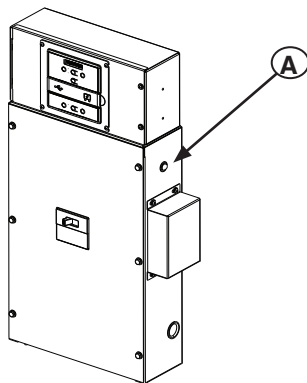
⚠ADVERTENCIA El gas natural y propano son extremadamente explosivos e inflamables, lo que podría producir quemaduras, incendios o explosiones que pueden causar la muerte o lesiones graves.

- El generador está equipado con una válvula de "cierre de gas combustible" automática de seguridad.
- NO opere el equipo si falta la válvula "de cierre de combustible" o si no está en funcionamiento.

Conversión de combustible

El motor se ajustó en la fábrica para funcionar con gas natural (GN). Para convertir el motor para que funcione con propano líquido (vapor de GLP) o para cambiarlo de vuelta a GN posteriormente, siga estos pasos:

1. Retire la puerta del panel de control.
2. Ubique el interruptor selector de combustible en el lado de la caja del disyuntor.
3. Mueva el interruptor (A, a continuación) a GLP o GN
4. Vuelva a instalar la puerta del panel de control.



Presión de combustible

La presión de suministro de vapor combustible de GLP, como de gas natural, en el puerto de entrada de combustible del generador debería estar entre 17 a 28 cm c.a. a carga completa con todos los artefactos a gas encendidos y en funcionamiento. La caída máxima de presión de estático (el motor no está funcionando) a carga completa es de 1,3 mbar. La presión máxima con el motor APAGADO sin carga es de 34,5 mbar.

Pérdida de potencia

La densidad del aire es menor en grandes alturas, lo que hace que haya menos potencia del motor disponible. Específicamente, la potencia del motor disminuirá en un 3 % por cada 300 metros sobre el nivel del mar, y un 1 % por cada 5,6 °C sobre 25 °C. Los generadores que utilizan tecnología de administración de energía deben tener el interruptor de transferencia programado adecuadamente para esta disminución de potencia.

Propiedades físicas	Vapor de GLP	Gas natural
Estado atmosférico normal	Gas	Gas
Punto de ebullición (en °C): Inicial	-42	-162
Final	-42	-162
Valor de calentamiento: BTU por galón (LVH neto *)	83.340	63.310
BTU por galón (bruto **)	91.547	
Pies cúbicos (gas)	2.500	1.000
Densidad ***	36,39	57,75
Peso †	4,24	2,65
Cantidad de octanos de investigación	110+	110+
Cantidad de octanos del motor	97	

* LVH (valor inferior de calentamiento) es la calificación más realista.
** El valor de calentamiento bruto no considera la pérdida de calor en forma de agua durante la combustión.
*** La densidad se presenta en "pies cúbicos por galón de líquido".
† El peso se presenta en "libras por galón de líquido".

Consumo de combustible

A continuación, se muestran los requisitos calculados del suministro de combustible a carga completa, a 1/2 carga y a carga de ejercicio para el vapor de GLP y GN.

Consumo de combustible de vapor de GLP de la serie 35000			
	Carga completa	1/2 carga	Ejercicio
BTU/h	356872	228992	103757
ft ³ /h	143	92	42
m ³ /h	4,0	2,6	1,2
gal/h	3,9	2,5	1,1

Consumo de combustible de GN de la serie 35000			
	Carga completa	1/2 carga	Ejercicio
BTU/h	323337	208661	105511
ft ³ /h	323	209	106
m ³ /h	9,2	5,9	3,0

Consumo de combustible de vapor de GLP de la serie 48000			
	Carga completa	1/2 carga	Ejercicio
BTU/h	505670	312177	135654
ft ³ /h	202	125	54
m ³ /h	5,7	3,5	1,5
gal/h	5,5	3,4	1,5

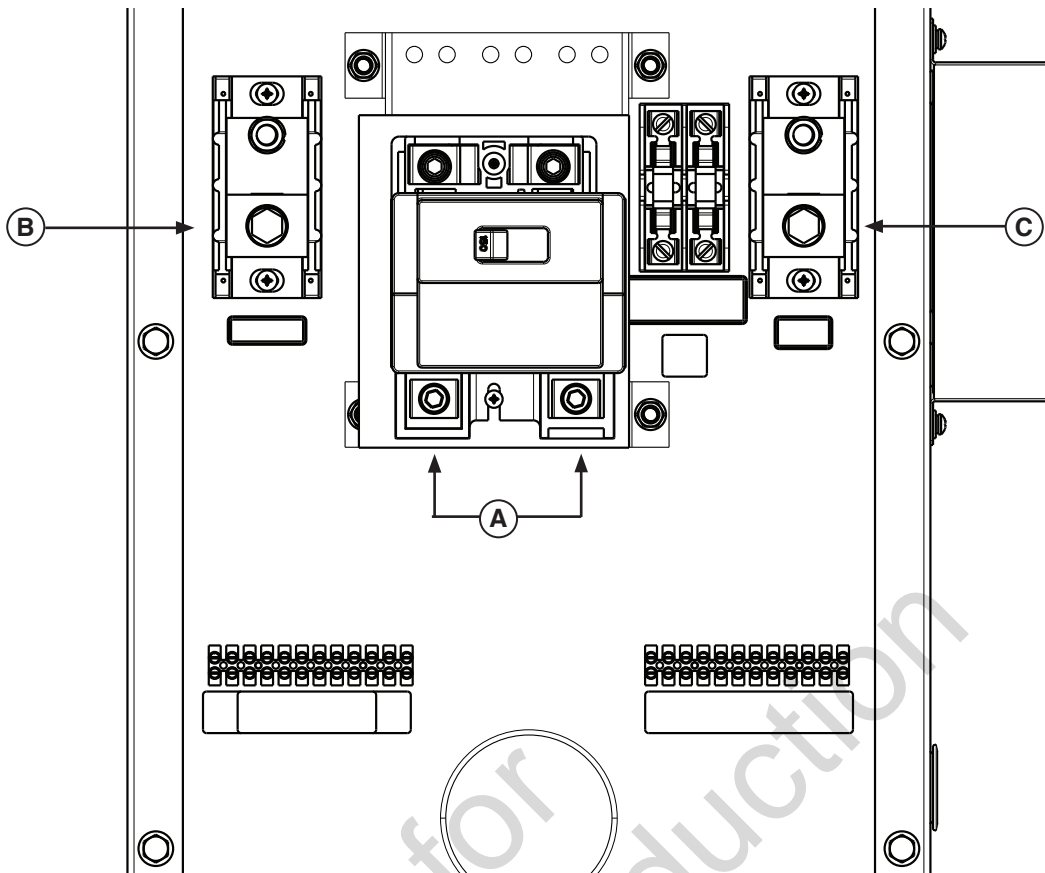
Consumo de combustible de GN de la serie 48000			
	Carga completa	1/2 carga	Ejercicio
BTU/h	470963	298120	151601
ft ³ /h	471	298	152
m ³ /h	13,3	8,4	4,3

Consumo de combustible de vapor de GLP de la serie 60000			
	Carga completa	1/2 carga	Ejercicio
BTU/h	800300	581550	247050
ft ³ /h	320	233	99
m ³ /h	9,1	6,6	2,8
gal/h	8,7	6,4	2,7

Consumo de combustible de GN de la serie 60000			
	Carga completa	1/2 carga	Ejercicio
BTU/h	681500	512040	240840
ft ³ /h	682	512	241
m ³ /h	19,3	14,5	6,8

Conexiones de energía

Compare esta ilustración con su generador para familiarizarse con la ubicación de estas conexiones.



A - Conexión de energía (Línea 1 y Línea 2):

Conexión de energía hacia el interruptor de transferencia.

B - Conexión neutra: Conecte al cable neutro del interruptor de transferencia.

C - Conexión a tierra: Conecte al cable de conexión a tierra del interruptor de transferencia.

Conecte el generador a tierra conforme a los códigos, normas y reglamentos pertinentes. Hay dos ubicaciones de orejetas de conexión a tierra (GND) en el generador. La ubicación que se muestra en (C, arriba) debería bastar para la mayoría de las aplicaciones. La segunda orejeta de conexión a tierra (GND) del generador está ubicada en el armazón, bajo la cubierta del disyuntor del generador. Esta SOLO se debe usar para una varilla de conexión a tierra ubicada en el generador, si lo exigen los códigos locales.

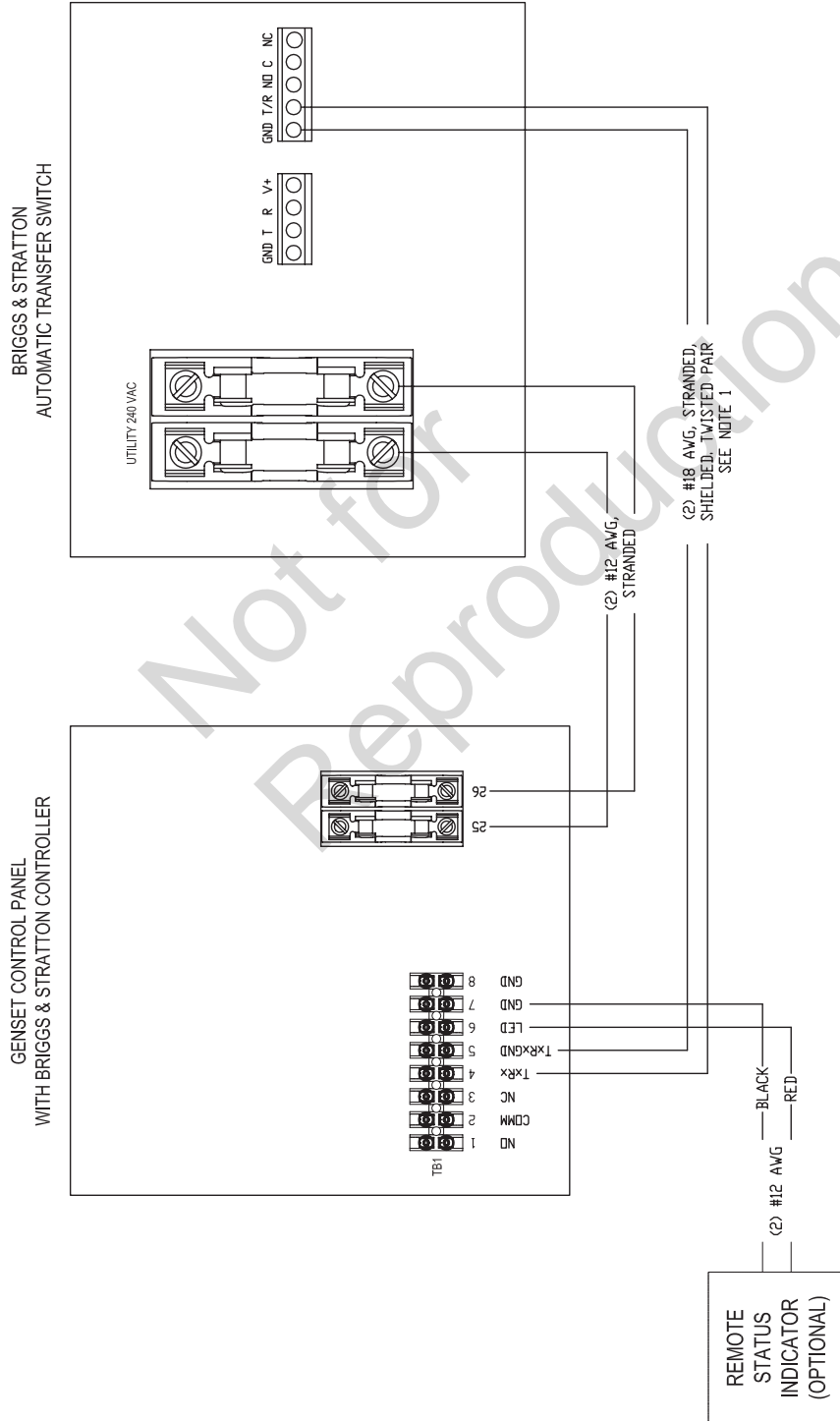
Para las conexiones de sistemas, como arranque remoto, paradas de emergencia y entradas y salidas del controlador, consulte los diagramas de conexión en las siguientes páginas.

- Para conexiones de salida de potencia, use un cable para 300 voltios y 75 °C a 90 °C. Consulte la tabla a la derecha para conocer el tamaño de cable adecuado.
- Para conexiones del circuito de la red pública, use un cable n.º 14 AWG para 300 voltios mínimo y 75 °C a 90 °C.
- Para la comunicación del interruptor de transferencia, use un cable con conductores de par trenzado n.º 18 AWG, no superior a 60 m de longitud para 300 voltios, 75 °C a 90 °C.

Monofásico	Voltaje	Clasificación de amperios	Tamaño del cable
Serie 35000 *	120/240	145	2/0
Serie 48000 *	120/240	200	4/0
Serie 60000 *	120/240	250	300 kcmil

* Consulte en la etiqueta de datos del generador para determinar la serie del generador.

BRIGGS & STRATTON CONTROLLER - 1-Ø APPLICATIONS CUSTOMER CONNECTIONS - INTERCONNECT/CONTROL



Generator Circuit Breaker	
Voltage - Phase	120/240V - 1
Power Node	Breaker Ampacity
35kW	175A
48kW	200A
60kW	300A
	Lug Wire Range
	#2 - 300kcmil
	#2 - 300kcmil
	#6 - 600kcmil

ATS Lug Configuration			
Standard	Utility	Lug Wire Range (Generator)	Load
200A	#14-1/0	NONE	#6 - 250kcmil

NOTE:
1) SHIELD MUST BE GROUNDED ON ONE END ONLY.

Batería

⚠ ADVERTENCIA Los bornes de las baterías, los terminales y los accesorios relacionados contienen plomo y componentes de plomo, sustancias químicas declaradas cancerígenas y causantes de malformaciones congénitas por el Estado de California. Lávese las manos después de manipular estos elementos.

El instalador debe suministrar e instalar una batería de arranque que cumpla con las especificaciones indicadas a continuación.

Especificaciones de la batería	
Voltios	12 V CC
Amperios (MÍN.)	775 CCA (corriente de arranque en frío)
Tipo	AGM (separador de fibra de vidrio absorbente)
Piezas metálicas de terminal	Borne
Dimensiones (MÁX.):	
Ancho	191 mm
Longitud	286 mm
Altura	254 mm

Instale la batería como se describe en *Mantenimiento de la batería* en la sección Mantenimiento. *Siempre asegúrese de que el cable NEGATIVO se conecte al último.*

⚠ ADVERTENCIA Las baterías en almacenamiento emiten gases de hidrógeno explosivos durante las recargas.

Las chispas más pequeñas encenderán el hidrógeno y causarán una explosión, que tendrá como resultado la muerte, lesiones graves o daños a la propiedad. El líquido de electrolito de la batería contiene ácido y es extremadamente cáustico. El contacto con el contenido de la batería podría provocar quemaduras químicas graves. Una batería presenta un riesgo de descarga eléctrica y alta corriente de cortocircuito.

- NO elimine una batería en el fuego. Recicle las baterías.
- NO permita que existan llamas abiertas, chispas, fuentes de calor, ni que se enciendan cigarrillos durante y varios minutos después de cargar una batería.
- NO abra ni destroce la batería.
- Use anteojos protectores de seguridad, delantal de goma, botas de goma y guantes de goma.
- Quítese el reloj, los anillos u otros objetos metálicos.
- Use herramientas con mangos aislados.

Consideraciones finales de instalación

Inspección de instalación

Antes de poner el generador en servicio, revise las instrucciones mientras inspecciona cuidadosamente toda la instalación, para asegurarse de que esté completa y correcta.

Aceite del motor

AVISO Todo intento de girar o arrancar el motor antes de realizar un mantenimiento debido con el aceite recomendado tendrá como resultado una falla del motor, lo que no está cubierto por la garantía.

El motor se hace funcionar previamente en la fábrica y se envía lleno con aceite no sintético (API SL 10W-30). Esto permite que el sistema funcione en una amplia variedad de temperaturas y condiciones climáticas. Antes de arrancar el motor, revise el nivel de aceite como se describe en *Mantenimiento del motor* en la sección Mantenimiento.

Sistema de refrigerante

Este motor se envía de fábrica lleno con una mezcla 50/50 de anticongelante para automóviles (etilenglicol) y agua. Este proporciona una protección óptima durante todo el año contra la congelación, la ebullición y la corrosión.

El generador está equipado con un calentador de refrigerante que funciona con un termostato fijo establecido de 27 °C a 38 °C. La energía de la red pública debe estar presente en la conexión de energía proporcionada por el cliente para que funcione el calentador. Antes de arrancar el motor, revise el nivel de refrigerante como se describe en *Mantenimiento del motor* en la sección Mantenimiento.

Sistema de suministro de combustible

Asegúrese de que todas las conexiones de tuberías de combustible estén apretadas, fijas y no tengan fugas. Asegúrese de que todas las válvulas de cierre de la tubería de gas estén ABIERTAS y de que se disponga de la presión de combustible adecuada.

Arranque inicial (Sin carga)

Antes de hacer funcionar el generador o ponerlo en servicio, inspeccione cuidadosamente toda la instalación. Familiarícese con la ubicación de los componentes de reserva internos y la ubicación y función de los botones del panel de control del sistema (consulte las siguientes páginas). Luego, comience a probar el sistema sin cargas eléctricas conectadas, como se indica a continuación:

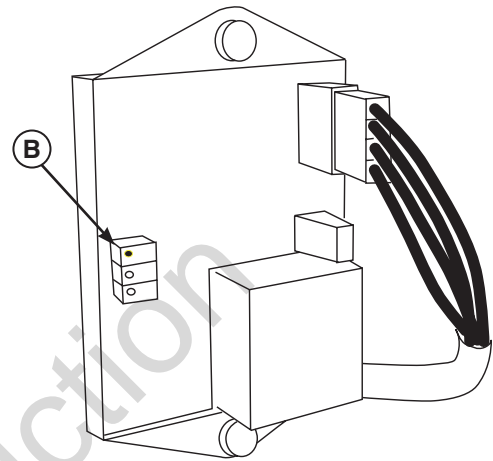
1. Conecte un medidor de frecuencia que sea preciso en el lado de línea del disyuntor principal del generador.
2. Ajuste el disyuntor principal del generador en la posición **ON** (cerrado).
3. Instale el fusible de 15 A en el panel de control.
4. Mantenga presionado el botón **MANUAL** en el panel de control durante 3 segundos. El motor arrancará.

Cuando arranque el generador por primera vez, se purgará el aire de las tuberías de combustible gaseoso. Esto puede provocar que el motor funcione bruscamente durante unos minutos.

5. Esté atento por si escucha ruidos, vibración u otros indicadores de funcionamiento anormal. Revise en busca de fugas de aceite o de refrigerante mientras funciona el motor.
6. Deje que el motor se caliente por 5 minutos aproximadamente para permitir que las temperaturas internas se estabilicen.
7. Revise la salida del generador en el lado de carga del disyuntor. El voltaje sin carga debería ser de 238 a 242 V; la frecuencia debería ser de 59,8 a 60,2 Hz.

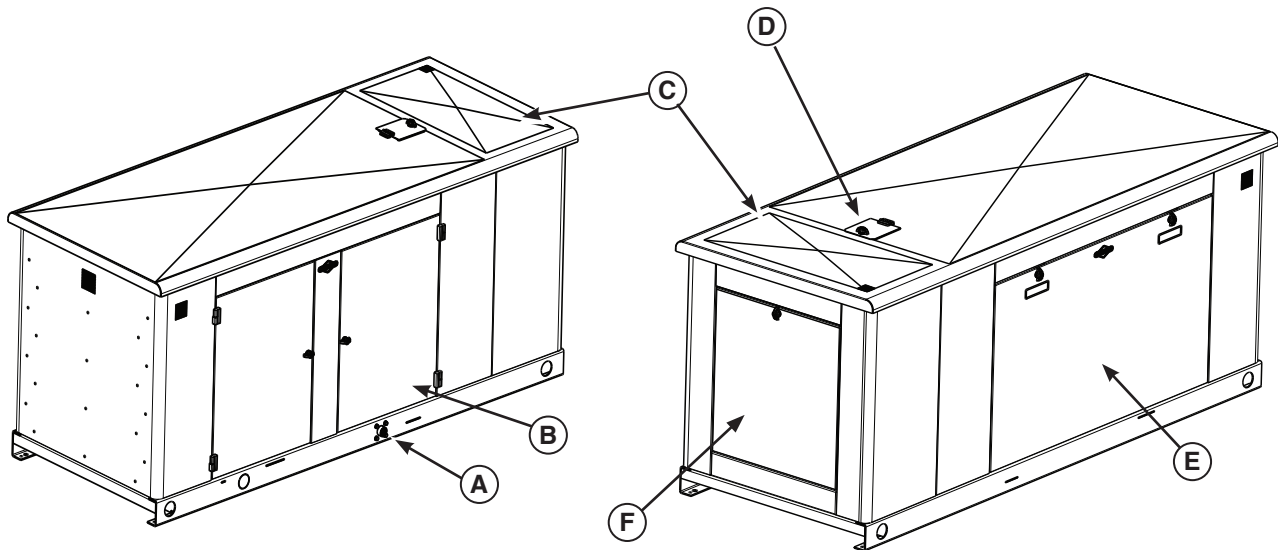
NOTA Si el voltaje sin carga en el Paso 7 está fuera de los márgenes especificados, realice el ajuste de AVR del Paso 9. No continúe hasta que el voltaje de CA sea el correcto y esté dentro de los márgenes especificados.

8. Revise la salida del generador entre una orejeta de conexión y una orejeta neutra del generador; luego, entre otra orejeta de conexión y otra orejeta neutra del generador. En ambos casos, la lectura del voltaje debería estar entre 119 y 121 V.
9. Si es necesario, ajuste el AVR de la siguiente manera:
 - A. Conecte el voltímetro como se describió en el paso 1.
 - B. Retire los 4 tornillos que fijan el panel de control y, con cuidado, levante el panel para exponer el AVR.
 - C. Mientras observa el voltímetro, ajuste el control de voltaje del alternador (**B**) para obtener el margen especificado. **NO** ajuste ningún otro control del alternador.



10. Vuelva a instalar el panel de control con 4 tornillos.
11. Mantenga presionado el botón OFF en el panel de control hasta que se detenga el motor.

Características y controles



Paneles de acceso

El generador está equipado con una caja que tiene varias puertas de acceso, como se muestra anteriormente. Las puertas tienen nombres que corresponden a un componente significativo ubicado detrás de ellas, de la siguiente manera:

- A** - Puerto de entrada de combustible
- B** - Puertas del panel de control
- C** - Abertura de escape
- D** - Puerta de llenado de refrigerante y aceite
- E** - Puerta de la batería
- F** - Panel del silenciador

Las puertas de llenado de aceite y refrigerante, batería y panel de control deben estar instaladas siempre que la unidad esté en funcionamiento, para garantizar un enfriamiento adecuado, reducir el ruido y aumentar la seguridad.

La caja también incluye paneles del silenciador y el radiador, que solo se deberían abrir para limpiar o inspeccionar esos componentes. Esos paneles deben permanecer cerrados el resto del tiempo.

Cada generador se envía con un juego de llaves idénticas. Estas llaves se ajustan a las cerraduras que fijan las puertas de acceso.

Para abrir una puerta de acceso:

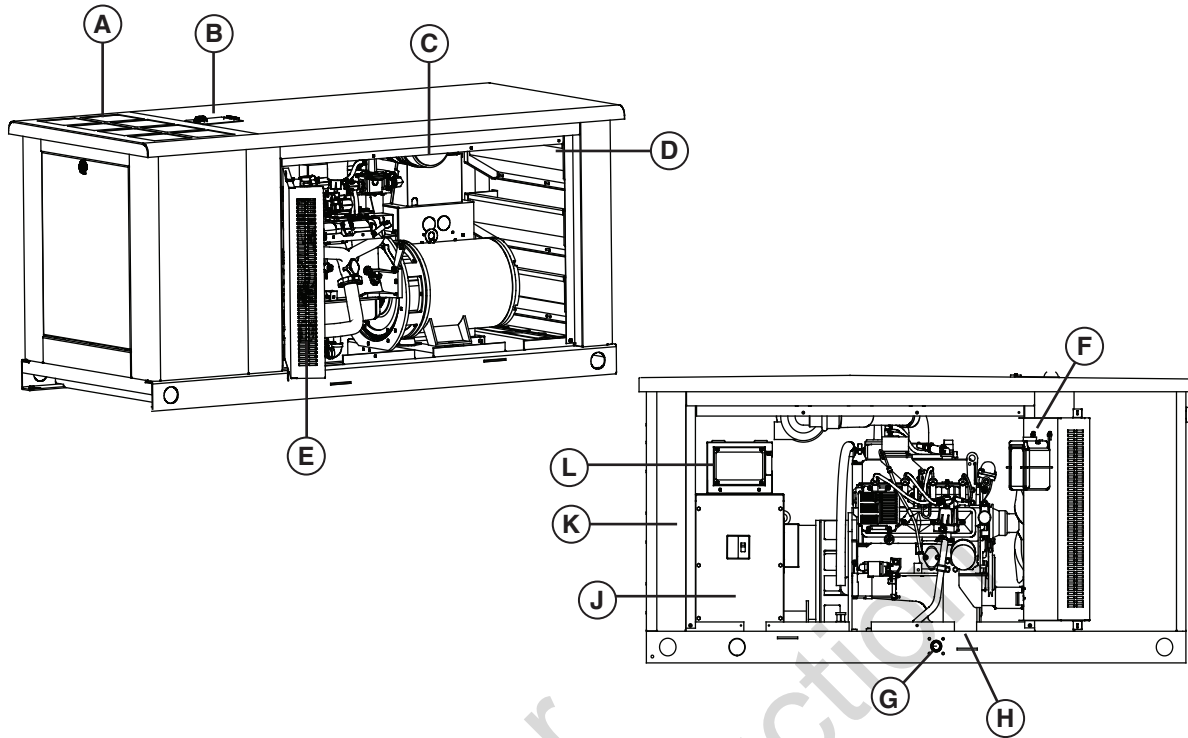
1. Inserte la llave en la cerradura de la manilla de la puerta y gire la llave un cuarto de vuelta en el sentido antihorario.
2. Tome la manilla de la puerta y gírela un cuarto de vuelta en sentido antihorario para abrir. Retire la llave.
3. La puerta de llenado de refrigerante y aceite se desbloquea de la misma manera para revisar o agregar refrigerante o aceite.

Para cerrar una puerta de acceso:

1. Cierre la puerta y gire la manija un cuarto de vuelta en sentido horario.
2. Inserte la llave en la cerradura de la manilla de la puerta y gire la llave un cuarto de vuelta en el sentido horario. Retire la llave.

Ubicaciones de los componentes

Compare las ilustraciones con su generador para familiarizarse con las ubicaciones de los diversos controles y ajustes.



Con fines de claridad, el generador se muestra sin las puertas de acceso y la protección de malla abierta.

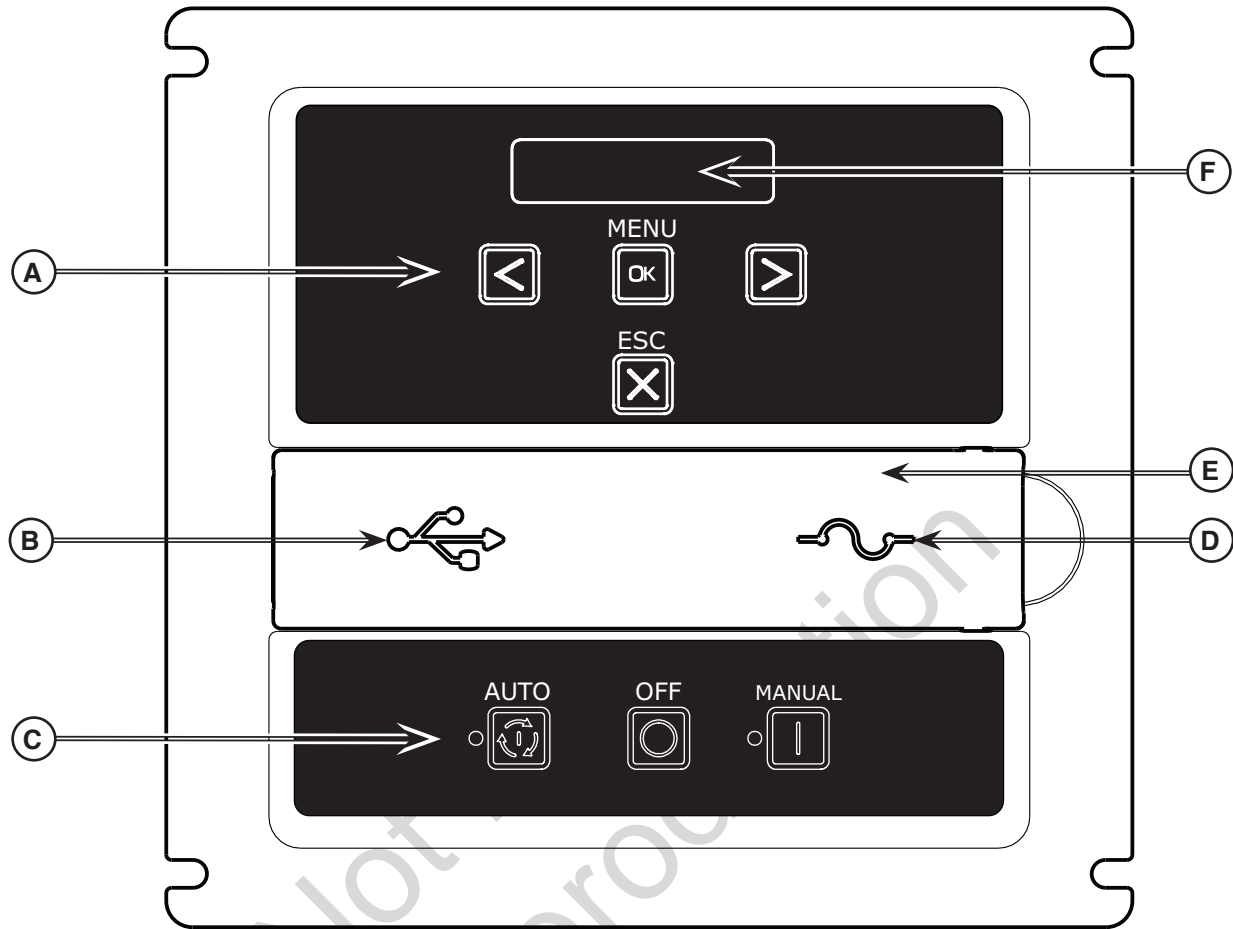
- A - Puerto de escape:** El silenciador de alto rendimiento disminuye el nivel de ruido del motor para cumplir con la mayoría de los códigos residenciales.
- B - Puerta de llenado de refrigerante y aceite:** Brinda acceso para realizar mantenimiento al motor con refrigerante.
- C - Filtro de aire:** Filtra el polvo y los residuos del aire de admisión para proteger el motor.
- D - Puerta de la batería:** Brinda acceso a la batería de arranque y al filtro de aire.
- E - Protección de malla:** Evita que los dedos toquen el ventilador del radiador y alberga la botella de recuperación de refrigerante. Debe permanecer cerrada mientras el generador está en uso.

- F - Botella de recuperación de refrigerante:** Ubicada en el interior de la protección de malla. Proporciona un indicador visual del nivel de refrigerante del motor.
- G - Entrada de combustible:** El suministro de combustible se conecta aquí.
- H - Etiqueta de datos del generador:** Identifica el modelo y el número de serie del generador.
- J - Caja del disyuntor:** Equipada con un fondo desmontable para ayudar en la conexión de conductos.
- K - Puerta del panel de control:** Proporciona acceso al panel de control, al filtro de aceite, etc.
- L - Panel de control:** Se usa para diversas funciones de prueba, funcionamiento y mantenimiento. Consulte Panel de control del sistema.

Panel de control del sistema

A continuación se muestra el panel de control del generador, ubicado dentro de la carcasa del generador.

A continuación, se muestran las funciones del panel de control y su ubicación.



A - Botones de navegación de menú y programación:

Consulte *Menú* para conocer los detalles

B - Puerto USB - Solo para uso del distribuidor de servicio

C - Botones de control de funcionamiento del generador

- **“AUTO”** Posición normal de funcionamiento. Mantenga presionado el botón para colocar la unidad en modo automático. Si se detecta un corte de energía de la red pública, el sistema arrancará el generador. Cuando se restaure la energía de la red pública, el modo AUTO permite que se establezcan las temperaturas internas del motor, luego apaga el generador y espera el próximo corte de energía.

LUZ LED AUTO: La luz LED se iluminará cuando la unidad esté en modo AUTO. La luz LED parpadeará si el ciclo de ejercicio no está establecido o está en OFF.

- **“OFF”:** Apaga el generador en funcionamiento, evita que la unidad arranque y restablece cualquier falla detectada.

Para restablecer los códigos de mantenimiento, se

debe mantener presionado el botón OFF por más de 5 segundos.

- **“MANUAL”:** Se usa para arrancar manualmente el generador.

D - Fusible de 15 A: Protege los circuitos de control de CC del generador de reserva. Si se "quemó" un fusible (si se derritió y se abrió) o si se retiró, el motor no puede girar ni arrancar. Cambie el fusible únicamente por otro idéntico, ATO de 15 A. Se proporciona un fusible de repuesto con la unidad.

E - Cubierta: Se debe abrir para acceder al fusible y el puerto USB.

F - Pantalla digital: Muestra el modo del generador, las opciones del menú, los códigos de mantenimiento y los indicadores de mantenimiento del motor

Operación

Funcionamiento automático

El generador de reserva monitorea constantemente el voltaje de la energía de la red pública. Cuando el voltaje de la energía de la red pública cae por debajo de un nivel preestablecido, el panel de control enviará una señal al motor para que gire y arranque, y luego cambiará las cargas eléctricas al generador. Cuando se restablezca el voltaje de la energía de la red pública sobre el nivel preestablecido, las cargas eléctricas se cambian de vuelta a la red pública y se envía una señal al motor para que se apague.

El funcionamiento del sistema está controlado y secuenciado mediante sensores y temporizadores en el panel de control y en el interruptor de transferencia. El funcionamiento del sistema no se puede ajustar.

Sensor de interrupción de voltaje de la red pública

Este sensor monitorea el voltaje de la energía de la red pública. Si el voltaje de fuente de la red pública cae en aproximadamente un 70 por ciento del voltaje de suministro nominal, el sensor activa un temporizador de 6 segundos. El temporizador se usa para "detectar" apagones parciales.

Una vez que se haya terminado el tiempo, el motor girará y arrancará.

Sensor de aumento de voltaje de la red pública

Este sensor monitorea el voltaje de la energía de la red pública. Cuando se restaura el voltaje de la red pública sobre un 80 por ciento del voltaje de fuente nominal, comienza un retardo de tiempo y el motor pasará a su modo de enfriamiento.

Temporizador de enfriamiento del motor

Cuando se detecta energía de la red pública y la carga se transfiere a la fuente de la red pública, el motor comenzará un período de enfriamiento como se describe a continuación:

Si el generador ha estado funcionando por más de 5 minutos, el motor continuará funcionando durante 1 minuto antes de apagarse.

Si el generador ha funcionado por menos de 5 minutos, el motor continuará funcionando durante 5 minutos antes de apagarse.

Ajuste del temporizador de ejercicio

El generador debe ejecutar un ciclo de ejercicio automático una vez cada siete días. Durante el período de ejercicio, la unidad funciona durante aproximadamente 20 minutos y luego se apaga. NO se produce transferencia de carga eléctrica durante el ciclo de ejercicio (a menos que ocurra un corte de energía de la red pública).

El generador solo ingresará al ciclo de ejercicio si la unidad está en modo AUTO.

El generador se envía ajustado con un ciclo de ejercicio predeterminado los días martes a las 2:00 p. m. Para cambiar el ajuste de ciclo, realice los siguientes pasos:

1. Elija el día y la hora deseados para que el generador ejecute el ciclo de ejercicio.
2. En el panel del sistema de control, mantenga presionadas las flechas hacia la izquierda y hacia la derecha simultáneamente durante 3 segundos para ingresar al modo de programa de configuración general. Consulte *Pantalla General Set Up*.
3. Verifique o ajuste la hora y la fecha en la unidad.
4. Vaya al aviso SET EXERCISE (Ajustar ejercicio) y presione el botón "OK" (Aceptar).

Cada uno de los siguientes elementos parpadeará hasta que esté seleccionado:

SELECCIONAR DÍA: Use las flechas hacia la izquierda o hacia la derecha para alternar hasta el día deseado, luego presione el botón "OK".

SELECCIONAR HORA: Use las flechas hacia la izquierda o hacia la derecha para alternar hasta la hora deseada (entre 1 y 12), luego presione el botón "OK".

SELECCIONAR MINUTO: Use las flechas hacia la izquierda o hacia la derecha para alternar hasta los minutos deseados (entre :00 y :59), luego presione el botón "OK".








SELECCIONAR AM O PM: Use las flechas hacia la izquierda o hacia la derecha para alternar entre AM y PM, luego presione el botón "OK".

Durante el ciclo de ejercicio semanal, el generador funcionará durante 20 minutos, pero no suministrará energía al hogar. La luz LED verde de GENERATOR READY seguirá parpadeando en el monitor en el hogar.








Para apagar el ciclo de ejercicio del generador, vaya hasta la selección OFF (Apagado) dentro del menú de los días de la semana y presione OK. La pantalla mostrará EXERCISE CYCLE OFF (Ciclo de ejercicio apagado).

Menú

La siguiente tabla muestra los íconos de los botones que controlan el panel de control del sistema.

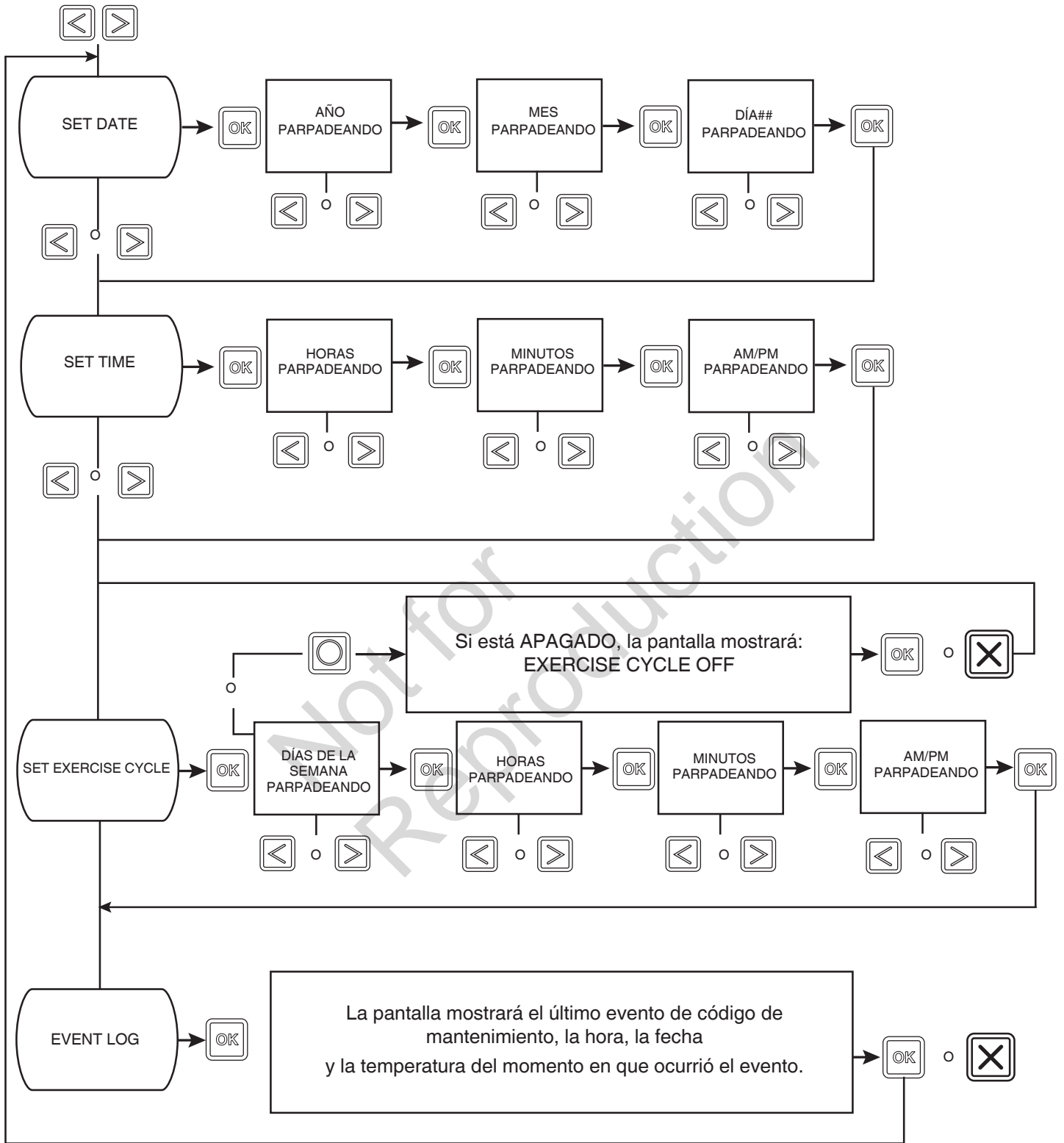
	MENU	INGRESAR AL MENÚ (VER AJUSTES) PRESIONE PARA CONFIRMAR LA SELECCIÓN DURANTE LA PROGRAMACIÓN.
	ESCAPE (SALIR)	VOLVER AL ÚLTIMO ELEMENTO DE MENÚ
	FLECHA HACIA LA DERECHA	ALTERNAR A TRAVÉS DE LAS OPCIONES DE MENÚ AJUSTAR LOS PARÁMETROS DEL SISTEMA
	FLECHA HACIA LA IZQUIERDA	ALTERNAR A TRAVÉS DE LAS OPCIONES DE MENÚ AJUSTAR LOS PARÁMETROS DEL SISTEMA
	MODO MANUAL	SE USA PARA ARRANCAR MANUALMENTE EL GENERADOR. MANTENGA PRESIONADO EL BOTÓN PARA ARRANCAR EL GENERADOR.
	APAGADO	APAGA EL GENERADOR EN FUNCIONAMIENTO, EVITA QUE LA UNIDAD ARRANQUE Y RESTABLECE CUALQUIER FALLA DETECTADA.
	MODO AUTOMÁTICO	POSICIÓN NORMAL DE FUNCIONAMIENTO. MANTENGA PRESIONADO EL BOTÓN PARA COLOCAR LA UNIDAD EN MODO AUTOMÁTICO. SI SE DETECTA UN CORTE DE ENERGÍA DE LA RED PÚBLICA, EL SISTEMA ARRANCARÁ EL GENERADOR. CUANDO SE RESTAURE LA ENERGÍA DE LA RED PÚBLICA, EL MODO AUTOMÁTICO PERMITE QUE EL MOTOR ESTABILICE LAS TEMPERATURAS INTERNAS, APAGA EL GENERADOR Y ESPERA EL PRÓXIMO CORTE DE ENERGÍA.

La siguiente tabla describe las secuencias de teclas para acceder a los distintos modos de programación:

 	GENERAL SET-UP (Configuración general)	MANTENGA PRESIONADAS [FLECHA HACIA LA IZQUIERDA Y FLECHA HACIA LA DERECHA] DURANTE TRES SEGUNDOS PARA INGRESAR AL MODO DE PROGRAMA.
  	ADVANCED SETTINGS (Ajustes avanzados)	MANTENGA PRESIONADAS [FLECHA HACIA LA IZQUIERDA, FLECHA HACIA LA DERECHA Y ESC] DURANTE TRES SEGUNDOS PARA INGRESAR AL MODO DE AJUSTES AVANZADOS.
 	WIRELESS LINK MODE (Modo de conexión inalámbrica)	MANTENGA PRESIONADOS [MENU Y ESC] DURANTE TRES SEGUNDOS PARA INGRESAR AL MODO DE CONEXIÓN INALÁMBRICA.

Pantalla General Set Up

Para realizar la configuración general, mantenga presionada la flecha hacia la izquierda y la flecha hacia la derecha durante 3 segundos. Siga los avisos como se describen a continuación.



SI NO SE PRESIONAN BOTONES EN 30 SEGUNDOS DURANTE LA PROGRAMACIÓN, EL PANEL DE CONTROL SALDRÁ AUTOMÁTICAMENTE DEL MODO DE PROGRAMA.

Avisos del panel de control

Modo automático

En modo automático, la pantalla mostrará mediante un texto en desplazamiento:

- **GENERATOR READY** (Generador listo): Si la unidad está en espera y hay energía de la red pública.
- **GENERATOR ON** (Generador encendido): Si la unidad está funcionando y no hay energía de la red pública.
- **SERVICE CODE** (Código de mantenimiento): Si se ha detectado una falla de sistema.

Parámetros generales del sistema

Para ver los parámetros generales del sistema, presione el botón MENU.

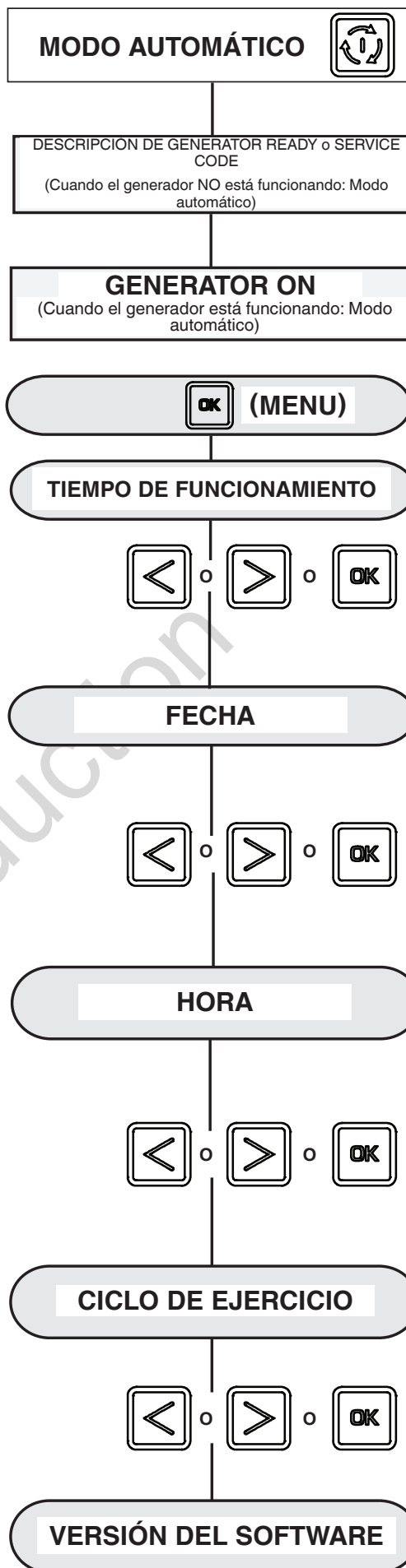
Lo siguiente se desplazará a través de la pantalla digital y luego, pasará al siguiente elemento:

- Tiempo de funcionamiento
- Fecha
- Hora
- Fecha y hora de inicio del ciclo de ejercicio

Presione la flecha hacia la izquierda o hacia la derecha en cualquier momento para pasar al siguiente elemento.

Presione Escape (ESC) para volver a GENERATOR READY.

Si no se realizan entradas dentro de 10 segundos después de que se muestren todos los elementos, el panel de control se restablecerá a GENERATOR READY.

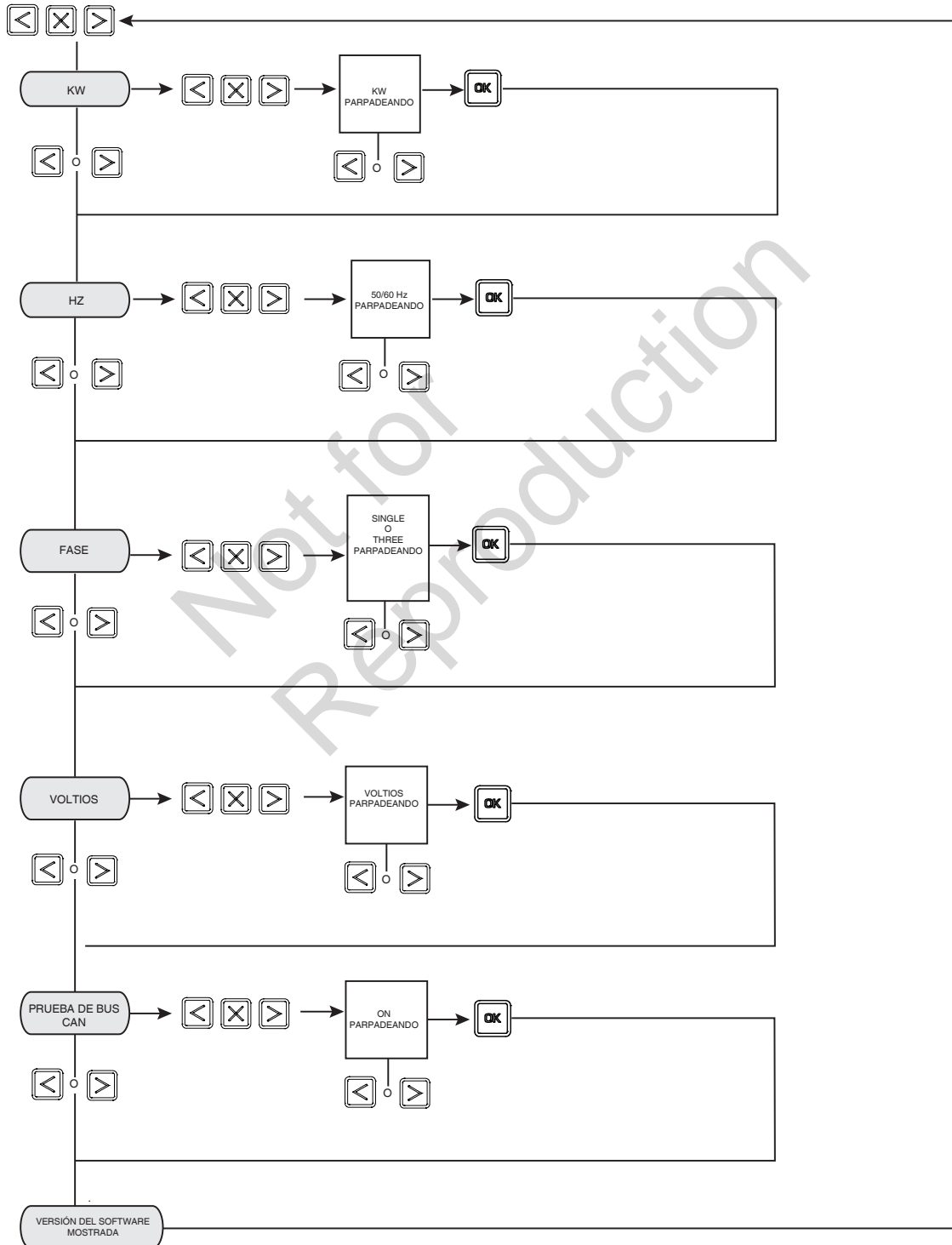


Pantalla Advanced Settings

Los parámetros de ajustes avanzados vienen preestablecidos de fábrica para realizar una instalación típica. Para ver los elementos de Advanced Settings o para cambiar los ajustes, siga las instrucciones que aparecen a continuación.

AVISO Los ajustes avanzados son fundamentales para el funcionamiento de la unidad. Se debe tener consideración cuando se seleccionen los parámetros de funcionamiento del generador. Antes de operar el generador, confirme que todos los ajustes sean correctos.

Para los elementos avanzados del menú, mantenga presionadas la flecha hacia la izquierda, la flecha hacia la derecha y la tecla de escape durante 3 segundos. Presione los mismos tres botones nuevamente para cambiar un ajuste. Después de la confirmación de cada ajuste, la selección se mostrará fija durante 2 segundos antes de pasar al próximo elemento del programa. Siga los avisos como se describen a continuación.



Mantenimiento

Use la tabla de mantenimiento a continuación para programar el mantenimiento a las horas e intervalos indicados. Los reglamentos locales, estatales y federales pueden exigir inspecciones o mantenimiento adicionales o más frecuentes. Las condiciones ambientales y los equipos adicionales instalados también pueden requerir inspección y mantenimiento más frecuentes.

Mantenimiento	Horas de intervalo									
	Después de cada uso	1.000	1.500	2.000	2.500	3.000	3.500	4.000	4.500	5.000
Sección de mantenimiento general										
Inspección visual en busca de fugas de líquido.	X									
Revise el nivel de aceite del motor	X									
Revise el nivel de refrigerante	X									
Cambie el aceite y del filtro de aceite del motor.	Cada 100 horas o anualmente									
Revise el sistema de combustible en busca de fugas.	Antes y después cualquier actividad de servicio o mantenimiento									
Inspeccione las correas de transmisión auxiliares.		X		X		X		X		X
Inspeccione el cableado del sistema eléctrico.				X				X		
Inspeccione todas las tuberías y conectores de vacío.				X				X		
Sección de refrigerante del motor										
Limpie los residuos del núcleo del radiador	Cada 100 horas o 60 días de operación									
Cambie el refrigerante: Mezcla 50/50 de etilenglicol con agua destilada.		X		X		X		X		X
Inspeccione las mangueras del refrigerante.		X				X				X
Reemplace las mangueras de refrigerante y la correa de transmisión auxiliar.	Cada 2.000 horas o dos años, lo que ocurra primero									
Sistema de ignición del motor										
Inspeccione la caja de la batería en busca de daños o fugas.		X		X		X		X		X
Inspeccione los cables de la batería.		X		X		X		X		X
Inspeccione todos los bloqueos de los retenedores de los conectores eléctricos.		X		X		X		X		X
Reemplace las bujías.			X			X			X	
Inspeccione la rueda de sincronización del sensor de la manivela.	Cada 100 horas o anualmente									
Reemplace la tapa y el rotor del distribuidor.				X				X		
Limpie la torre de la bobina de ignición secundaria.		X		X		X		X		X
Revise los cables de la bujía.				X						
Cambie los cables de la bujía.								X		
Mantenimiento del sistema de combustible										
Inspeccione el filtro de aire	Cada 200 horas (o cada 100 horas en entornos severos) y anualmente									
Revise el funcionamiento de la válvula de cierre de combustible.				X				X		
Cambie el filtro de GLP en la tubería.		X		X		X		X		X
Revise el funcionamiento de la válvula de solenoide de cierre de GLP.				X				X		
Revise el sistema de inducción de aire.				X				X		
Revise el colector de admisión.					X					X
Sistema de escape del motor										
Inspeccione las tuberías y el colector de escape.				X				X		
Revise el conector del sensor de oxígeno.				X				X		

Antes de realizar mantenimiento al sistema

⚠️ ADVERTENCIA Las chispas involuntarias podrían generar incendios o descargas eléctricas y causar la muerte o lesiones graves.

Quando realice ajustes o reparaciones en el generador

- Desconecte el cable de la bujía de encendido y colóquelo lejos de esta.

CUANDO PRUEBE SI HAY CHISPAS DEL MOTOR

- Use un probador de bujía aprobado.
- NO revise si hay chispas sin la bujía.

Antes de realizar cualquier labor de mantenimiento en el generador, siempre realice los siguientes pasos:

1. Ajuste el disyuntor del generador en su posición **OFF**.
2. Presione el botón **OFF** del panel de control.
3. Retire el fusible de 15 A del panel de control.
4. **Hay voltaje de la red pública en el panel de control del generador.** Desconecte la energía antes de realizar mantenimiento en el panel de control; para esto, retire los fusibles del interruptor de transferencia.

Una vez finalizado el mantenimiento, vuelva a instalar los fusibles en el interruptor de transferencia, vuelva a colocar el fusible de 15 A en el panel de control, ajuste el disyuntor en posición ON y restablezca el temporizador de ejercicio. Consulte *Ajuste del temporizador de ejercicio*.

Sistema de detección de códigos de mantenimiento

Durante un corte de energía de la red pública, es posible que el generador deba funcionar por períodos prolongados sin un operador presente. Debido a esto, el sistema está equipado con sensores que apagan automáticamente el generador en el caso de existir condiciones posiblemente dañinas, como por ejemplo, baja presión del aceite, alta temperatura, exceso de velocidad u otras circunstancias.

El sistema de detección de códigos de mantenimiento instalado en el generador de reserva monitorea las posibles fallas de funcionamiento para proteger la unidad. La falla de funcionamiento se mostrará en la pantalla del panel de control del sistema. A continuación se indican las descripciones y explicaciones de los códigos de mantenimiento.

- Bajo voltaje de la batería
- Baja presión del aceite
- Bajo nivel de refrigerante.
- Bajo voltaje
- Sobrevoltaje
- El motor no arranca
- Baja frecuencia
- Exceso de velocidad del motor
- Realice mantenimiento al motor
- Advertencia por alta temperatura del refrigerante
- Alta temperatura del refrigerante
- Falla del interruptor de transferencia
- Sin comunicación inalámbrica (opcional)
- Circuito de carga de baterías

Bajo voltaje de la batería

Este código de mantenimiento se indica con Low Battery Voltage (Bajo voltaje de la batería) en la pantalla. Esta condición se produce si el voltaje de la batería disminuye a menos del valor preestablecido.

Retire el fusible de 15 A y desconecte la batería del generador. Pruebe el voltaje de la batería. Si el voltaje cumple con las especificaciones, comuníquese con el instalador o con un distribuidor autorizado para realizar mantenimiento o reemplazar la batería.

Vuelva a instalar la batería, y luego restablezca el sistema de detección de códigos de mantenimiento, como se describe al final de esta sección.

Baja presión del aceite

Este código de mantenimiento se indica con Low Oil Pressure (Baja presión del aceite) en la pantalla. Si la presión del aceite disminuye a menos 3 bar aproximadamente, el motor se apagará. Para solucionar la condición de baja presión del aceite, agregue el aceite recomendado hasta la marca FULL (Lleno) en la varilla de nivel de aceite. Si la condición continúa, el motor arrancará y luego se apagará nuevamente. Para solucionar este problema, comuníquese con su instalador o con un distribuidor autorizado.

Bajo nivel de refrigerante

Este código de mantenimiento se indica con Low Coolant Level (Bajo nivel de refrigerante) en la pantalla. Si el refrigerante disminuye bajo un nivel preestablecido, el motor se apagará. Para solucionar este problema, deje que el motor se enfríe y agregue refrigerante al sistema de enfriamiento. Si la condición continúa, comuníquese con el instalador o con un distribuidor autorizado.

Bajo voltaje

Este código de mantenimiento se indica con Under Voltage (Bajo voltaje) en la pantalla. Esta condición es provocada por una restricción en el flujo de combustible, el funcionamiento incorrecto del sistema de regulación electrónica, un conductor de señal desconectado o roto, un bobinado del alternador con fallas, la apertura del disyuntor del panel de control o por la sobrecarga del generador. Para solucionar este problema, comuníquese con su instalador o con un distribuidor autorizado.

Sobrevoltaje

Este código de mantenimiento se indica con Over Voltage (Sobrevoltaje) en la pantalla. Esta función protege los dispositivos conectados al interruptor de transferencia, al apagar el generador si su voltaje de salida aumenta a un nivel superior al límite preestablecido. Esta condición ocurre mayormente por la falla del regulador de voltaje o de un circuito de excitación del alternador, o por un desequilibrio en la carga. Para solucionar este problema, comuníquese con su instalador o con un distribuidor autorizado.

El motor no arranca

Este código de mantenimiento se indica con Engine Does Not Start (El motor no arranca) en la pantalla. Esta función evita que el generador se dañe a sí mismo, si intenta continuamente realizar el arranque al margen de otro problema, como por ejemplo, la falta de suministro de combustible. Cada vez que el sistema reciba la instrucción de arrancar, la unidad hará girar el motor durante 10 segundos, hará una pausa de 10 segundos y repetirá el proceso. Si el sistema no comienza a generar electricidad después de aproximadamente 2 minutos, la unidad dejará de hacer girar el motor.

La causa más probable de este problema es la falta de suministro de combustible o un ajuste incorrecto del selector de combustible. Consulte Conversión de combustible en *Planificación de la instalación de combustible gaseoso*. Revise las válvulas de cierre de combustible interna y externa, para asegurarse de que estén completamente abiertas. Otras causas pueden ser bujías con fallas, la pérdida de conexión del regulador electrónico, un encendido fallido del motor o la obstrucción del filtro de aire del motor. Comuníquese con el instalador o un distribuidor autorizado si no puede resolver la condición.

Baja frecuencia

Este código de mantenimiento se indica con Low Frequency (Baja frecuencia) en la pantalla. Esta función protege los dispositivos conectados al interruptor de transferencia, al apagar el generador si el motor funciona a menos de 55 Hz durante tres segundos. Esta condición es provocada por la falla de componente del motor del sistema de regulación electrónica o por cargas excesivas en el generador. Para solucionar este problema, comuníquese con su instalador o con un distribuidor autorizado.

Exceso de velocidad del motor

Este código de mantenimiento se indica con Engine Overspeed (Exceso de velocidad del motor) en la pantalla. Esta condición puede ser provocada por un problema en el sistema de regulación electrónica. Para solucionar este problema, comuníquese con su instalador o con un distribuidor autorizado.

Advertencia por alta temperatura del refrigerante

Este código de mantenimiento se indica con High Coolant Temperature Warning (Advertencia por alta temperatura del refrigerante) en la pantalla. Esta condición se produce cuando la temperatura del refrigerante supera el umbral preestablecido. Para solucionar la condición, comuníquese con el instalador o con un distribuidor autorizado.

Alta temperatura del refrigerante

Este código de mantenimiento se indica con High Coolant Temperature (Alta temperatura del refrigerante) en la pantalla. Si la temperatura del motor supera un nivel preestablecido, el motor se apagará. Las causas comunes de esta condición incluyen el funcionamiento de la unidad sin una puerta de acceso, la obstrucción de la entrada de aire o el puerto de escape, la obstrucción del radiador, o bien, la presencia de residuos en el compartimiento del motor.

Para solucionar este problema, deje que el motor se enfríe y retire las obstrucciones y los residuos acumulados. Siempre que la unidad esté en funcionamiento, asegúrese de que las puertas de acceso estén instaladas y que el techo esté cerrado. Llene el refrigerante hasta el nivel FULL (Lleno). Si el problema persiste, comuníquese con el instalador o con un distribuidor autorizado.

Falla del interruptor de transferencia

Este código de mantenimiento se indica con Transfer Switch Fault (Falla del interruptor de transferencia) en la pantalla (si el interruptor de transferencia está equipado con detección de código de mantenimiento).

La causa más probable de este código de mantenimiento es la existencia de un fusible quemado en el interruptor de transferencia. Para solucionar este problema, comuníquese con su instalador o con un distribuidor autorizado.

Circuito de carga de baterías

Este código de mantenimiento se indica con Battery Charge Circuit (Circuito de carga de baterías) en la pantalla. La causa más probable es un problema eléctrico con el panel de control. Para solucionar este problema, comuníquese con su instalador o con un distribuidor autorizado.

Realice mantenimiento al motor

Este código de mantenimiento se indica con Service Engine (Realice mantenimiento al motor) en la pantalla. La causa más probable es una falla de diagnóstico que se ha detectado en el módulo de control del motor. Para solucionar este problema, comuníquese con su instalador o con un distribuidor autorizado.

Restablecimiento del sistema de detección de códigos de mantenimiento

El operador debe restablecer el sistema de detección de códigos de mantenimiento cada vez que se activa.

1. Presione el botón **OFF** del panel de control durante 5 segundos.
2. Después de que la pantalla se apague, déjala así durante al menos 30 segundos.
3. Corrija la condición del código de mantenimiento.
4. Instale el fusible de 15 A en el panel de control del generador.
5. Mantenga presionado el botón **AUTO** del panel de control.

Mantenimiento del generador

Revise frecuentemente la limpieza de la unidad y límpiela cuando detecte polvo, suciedad, aceite, humedad u otras sustancias extrañas en sus superficies interior y exterior. Las persianas del aire de enfriamiento en la caja no se deben obstruir con nieve, hojas o cualquier otro material extraño. Para evitar daños en el generador causados por el sobrecalentamiento, siempre mantenga limpias y sin obstrucciones las entradas y salidas de enfriamiento de la caja.

AVISO NO pulverice directamente con una manguera de jardín para limpiar el generador. El agua puede ingresar al motor y el generador y causar problemas.

Limpieza del generador

AVISO El tratamiento inadecuado del generador podría estropearlo y acortar su vida útil.

- NO exponga el generador a un ambiente con exceso de humedad, polvo, suciedad o vapores corrosivos.
- NO inserte ningún objeto a través de las ranuras de enfriamiento.

1. Mantenga presionado el botón **OFF** del panel de control.
2. Retire el fusible de 15 A del panel de control.
3. Limpie el generador según desee.
 - Use un paño húmedo para limpiar las superficies exteriores.
 - Use un cepillo de cerdas suaves para soltar la suciedad endurecida, etc.
 - Use una aspiradora para recoger la suciedad y los residuos sueltos.
 - Use aire a baja presión (no más de 1,7 bar) para soplar la suciedad. Inspeccione las aberturas y ranuras de aire de enfriamiento en el generador. Estas aberturas se deben mantener limpias y sin obstrucciones.
4. Instale el fusible de 15 A en el panel de control.
5. Mantenga presionado el botón **AUTO** del panel de control.

Operación del motor

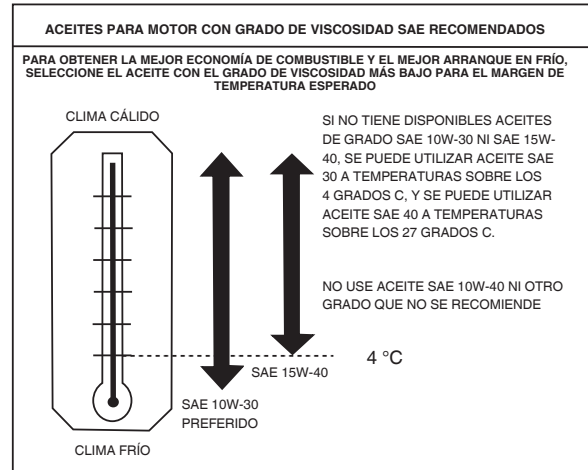
Limpie periódicamente el exterior del motor para sacar la acumulación de suciedad y los residuos, como hojas, madrigueras de roedores, telarañas, insectos, etc. Busque si hay señales de daños visibles en los componentes exteriores y repare o reemplace, según sea necesario.

AVISO NO pulverice directamente con una manguera de jardín para limpiar el generador. El agua puede ingresar al motor y el generador y causar problemas.

Mantenimiento del motor

Aceite del motor

Seleccione una viscosidad de aceite de motor que se adapte mejor a la temperatura predominante durante el día.



El aceite debe cumplir con la especificación 9986231 de GM. Los aceites de motor que cumplen con esta especificación, reciben el símbolo de certificación "Starburst" del Instituto Estadounidense del Petróleo (API, por sus siglas en inglés):

Tenga en cuenta que los aceites GF-4 también son "compatibles con modelos anteriores" y que son iguales o mejores que los grados anteriores de aceite en todos los aspectos.

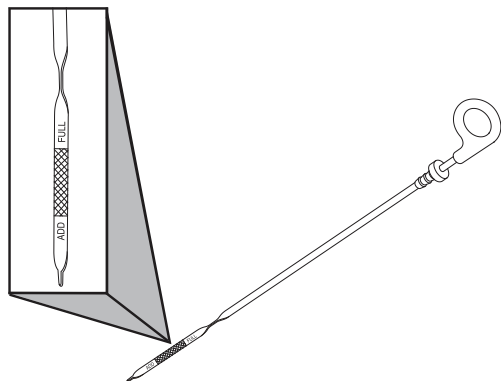
El uso de aceites sintéticos no modifica los intervalos de cambio de aceite específicos que aparecen en la tabla de mantenimiento.

Revisión del nivel de aceite del motor

El aceite se debe mantener entre las marcas "ADD" (Agregar) y "FULL" (Lleno) en la varilla de nivel de aceite. Para asegurarse de que obtenga una lectura precisa en la varilla de nivel de aceite, asegúrese de realizar los siguientes pasos antes de revisar el nivel de aceite.

1. Detenga el motor.
2. **APAGUE** el generador.
3. Retire el fusible de 15 A del panel de control.
4. Permita que pasen aproximadamente cinco minutos para que el aceite se vacíe en la bandeja de aceite.
5. Retire la varilla de nivel de aceite. Límpiela con un paño limpio o una toalla de papel y vuelva a instalarla. Empuje la varilla de nivel de aceite completamente dentro del tubo de la misma.

6. Retire la varilla de nivel de aceite y observe la cantidad de aceite en ella. El nivel de aceite debe estar entre las marcas "ADD" y "FULL".
7. Si el nivel de aceite está bajo la marca "ADD", vuelva a instalar la varilla y continúe con el paso 8.
8. Retire la tapa de llenado de aceite de la cubierta de la válvula.
9. Agregue la cantidad necesaria de aceite para subir el nivel hasta la marca "FULL" en la varilla de nivel de aceite, sin sobrepasarla. Vuelva a instalar la tapa de llenado de aceite en la cubierta de la válvula y limpie el aceite derramado.



Cambio del aceite y del filtro de aceite del motor



MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS. NO CONTAMINE. CONSERVE LOS RECURSOS. DEVUELV A LOS CENTROS DE RECOLECCIÓN.

Cambie el aceite mientras el motor aún está tibio por su funcionamiento.

1. Detenga el motor.
2. **APAGUE** el generador.
3. Retire el fusible de 15 A del panel de control.
4. Coloque la manguera de drenaje del aceite en un recipiente aprobado.
5. Retire el conector de bronce del extremo de la manguera de drenaje de aceite.
6. Después del drenaje del aceite, vuelva a colocar los conectores de bronce en la manguera.
4. Coloque un recipiente aprobado bajo el drenaje de aceite.
7. Retire el filtro de aceite y deséchelo adecuadamente.
8. Antes de instalar el nuevo filtro de aceite, lubrique ligeramente la empaquetadura del filtro con aceite limpio y fresco.
9. Instale el filtro de aceite con la mano hasta que la junta haga contacto con el adaptador del filtro, luego apriételo $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ de vuelta.
10. Agregue la cantidad necesaria de aceite para subir el nivel hasta la marca "FULL" en la varilla de nivel de aceite, sin sobrepasarla. Vuelva a instalar la tapa de llenado de aceite y limpie el aceite derramado.
11. Si ha finalizado todo el mantenimiento del motor, instale el fusible de 15 A en el panel de control.
12. **ENCIENDA** el generador y, luego, arranque manualmente el motor y revise si hay fugas de aceite.
13. Coloque el generador en modo **AUTO**.

Correas de transmisión del motor

El motor instalado en este equipo usa correas de transmisión que accionan la bomba de agua y el alternador. Las correas de transmisión son una parte integral del sistema de enfriamiento y carga, y se deben inspeccionar de acuerdo con el programa de mantenimiento. Cuando inspeccione las correas, revise si hay:

- Grietas
- Trozos faltantes de la correa
- Divisiones
- Material que cuelga de la correa
- Cristalización, endurecimiento

Si cualquiera de estas condiciones existe, se debería reemplazar la correa.



ADVERTENCIA El refrigerante caliente y presurizado podría provocar lesiones graves.

- NO abra la tapa del radiador cuando esté caliente.
- Antes de realizar mantenimiento, permita que se enfríe el refrigerante.

Sistema de enfriamiento del motor

Con el motor frío, revise el nivel de refrigerante en la botella de recuperación de refrigerante (consulte *Ubicaciones de los componentes*). Use una mezcla de 50/50 de etilenglicol para automóviles y agua destilada.

AVISO: No utilice anticongelante a base de alcohol o metanol ni agua en el sistema de enfriamiento en ningún momento.

Se debe realizar mantenimiento al sistema de enfriamiento de acuerdo con la tabla de mantenimiento. La inspección debería incluir lo siguiente:

- El retiro periódico de polvo, suciedad y residuos del núcleo del radiador y la cubierta del ventilador.
- La inspección de las mangueras de refrigerante y los componentes en busca de fugas, especialmente en las conexiones de la manguera del radiador. Apriete las abrazaderas de la manguera si es necesario.
- Revise si las mangueras del radiador presentan hinchazón, separación, endurecimiento, grietas o cualquier tipo de deterioro.
- Inspeccione la tapa del radiador para garantizar un sellado adecuado.

Filtro de aire del motor

1. Coloque el interruptor del sistema del panel de control en **OFF**.
2. Retire el fusible de 15 A del panel de control.
3. Retire el cartucho del filtro: Para retirar la cubierta de mantenimiento, desenganche los tres sujetadores y suelte la cubierta, comenzando con los dos sujetadores inferiores y, por último, el sujetador superior. Con cuidado, mueva el extremo del filtro hacia adelante y hacia atrás, y luego gírelo mientras tira de él hacia fuera de manera recta.
4. Limpie el tubo de salida y revise la válvula Vacuator™: Use un paño limpio para limpiar la superficie de sellado del filtro y las superficies del tubo de salida. Asegúrese de eliminar todos los contaminantes antes de insertar un filtro nuevo. Tenga cuidado de no dañar el área de sellado del tubo.

Revise visualmente y apriete físicamente la válvula Vacuator instalada en la cubierta de mantenimiento, para asegurarse de que sea flexible y que no esté invertida, dañada ni obstruida.

5. Limpie el filtro: Use un cepillo de cerdas suaves para soltar la suciedad y una aspiradora para quitar la suciedad y los residuos. También se puede usar aire a baja presión (no más de 1,7 bar) para soplar la suciedad. Cambie los cartuchos de filtro si se detectan orificios en el medio de filtración.
6. Instale el filtro limpio correctamente: Inserte el filtro con cuidado. Coloque el filtro con la mano y asegúrese de que esté completamente dentro de la carcasa del filtro de aire antes de fijar la cubierta en su lugar. Para completar un sello hermético, aplique presión con la mano en el borde exterior del filtro, no en el centro flexible. (Evite presionar el centro de la tapa de uretano del extremo). No se necesita presión en la cubierta para afirmar el sello.

NUNCA utilice la cubierta de mantenimiento para empujar el filtro en su lugar. Usar la cubierta para empujar el filtro podría provocar daños en la carcasa, la cubierta o los sujetadores y anulará la garantía. Si la cubierta de mantenimiento golpea el filtro antes de que esté completamente en su lugar, retire la cubierta y empuje el filtro (con la mano) más hacia el interior del filtro de aire e inténtelo nuevamente. La cubierta debería quedar en su lugar sin fuerza adicional.

7. Vuelva a instalar la cubierta de mantenimiento: Una vez que el filtro esté en su lugar, vuelva a instalar la cubierta de mantenimiento; colóquela con la flecha y la palabra TOP hacia la parte superior. Primero asegure el sujetador superior y, por último, los dos inferiores. Asegúrese de que todas las bandas de montaje, abrazaderas, pernos y conexiones de todo el sistema de filtro de aire estén apretados y verifique la ausencia de orificios en las tuberías; repare si es necesario.
8. Vuelva a colocar el fusible de 15 A en el panel de control.
9. Coloque el interruptor del sistema del panel de control en **ON**.

Mantenimiento del sistema eléctrico

Cableado y conexiones

El sistema eléctrico del generador incorpora computadoras para controlar diversos componentes relacionados. Las conexiones del sistema eléctrico y los circuitos de conexión a tierra necesitan buenas conexiones. Cuando inspeccione el sistema eléctrico, revise lo siguiente:

- Revise si los cables positivo (+) y negativo (-) de la batería tienen daños por corrosión, fricción, desgaste, quemaduras y asegúrese de que las conexiones estén apretadas en ambos extremos.
- Revise si hay grietas o daños en la caja de la batería. Reemplace según sea necesario.
- Inspeccione el haz de cables del motor para ver si tiene daños por fricción, desgaste, pinzado, quemaduras y grietas o cortes en el cableado.
- Verifique que los conectores del haz de cables del motor estén correctamente fijados.
- Inspeccione el cable de la bobina de ignición para ver si tiene endurecimiento, grietas, desgaste por fricción, quemaduras, separación y fundas divididas.
- Inspeccione el cable de la bujía para ver si tiene endurecimiento, grietas, desgaste por fricción, quemaduras, separación y fundas divididas.
- Cambie las bujías en los intervalos necesarios indicados en la tabla de mantenimiento.
- Verifique que todos los componentes eléctricos estén firmemente montados en el motor o en el chasis.
- Verifique que todos los servicios eléctricos adicionales instalados por el propietario, estén correctamente instalados en el sistema.

Mantenimiento de la batería

El mantenimiento de las baterías debe ser realizado o supervisado por personal con conocimiento de estas y de las precauciones requeridas. Mantenga al personal no autorizado lejos de las baterías.

⚠ ADVERTENCIA Los bornes de las baterías, los terminales y los accesorios relacionados contienen plomo y componentes de plomo, sustancias químicas declaradas cancerígenas y causantes de malformaciones congénitas por el Estado de California. Lávese las manos después de manipular estos elementos.

1. **APAGUE** el generador.
2. Retire el fusible de 15 A del panel de control.
3. Realice mantenimiento o reemplace la batería según se requiera.



NO CONTAMINE. CONSERVE LOS RECURSOS. DEVUELVA LAS BATERÍAS USADAS A UN CENTRO DE RECOLECCIÓN Y RECICLAJE.

4. Conecte el cable rojo de la batería al terminal positivo de esta (indicado como **POSITIVO, POS, o (+)**).
5. Conecte el cable negro de la batería al terminal negativo de esta (indicado como **NEGATIVO, NEG, o (-)**).

6. Asegúrese de que las piezas metálicas de los terminales positivo y negativo de la batería estén fijadas.
7. Vuelva a instalar el fusible de 15 A en el panel de control.
8. **ENCIENDA** el generador.
9. Restablezca el temporizador de ejercicio. Consulte *Ajuste del temporizador de ejercicio*.

Carga de la batería

1. **APAGUE** el generador.
2. Retire el fusible de 15 A del panel de control.
3. Desconecte el cable negativo de la batería del terminal negativo de esta (indicado como **NEGATIVO, NEG** o **(-)**).
4. Cargue la batería con el cargador a 2 amperios, hasta que la batería contenga 12 voltios. **NO** exceda los 13,7 voltios durante la carga de la batería.
5. Conecte el cable negativo de la batería al terminal negativo de esta (indicado como **NEGATIVO, NEG** o **(-)**).
6. Asegúrese de que las piezas metálicas de los terminales positivo y negativo de la batería estén fijadas.
7. Vuelva a instalar el fusible de 15 A en el panel de control.
8. **ENCIENDA** el generador.
9. Restablezca el temporizador de ejercicio. Consulte *Ajuste del temporizador de ejercicio*.

Mantenimiento del sistema de combustible

Regulador de presión

Los componentes del regulador de presión se diseñaron y calibraron específicamente para cumplir los requisitos del sistema de combustible del motor.

Si el regulador de presión no funciona o presenta una filtración, se debe reparar o reemplazar con una pieza de repuesto recomendada del fabricante del equipo original.

Cuando inspeccione el regulador, revise lo siguiente:

- Revise si hay filtraciones de combustible en las conexiones de entrada y salida.
- Revise si hay filtraciones de combustible en el cuerpo del regulador.
- Asegúrese de que el regulador esté firmemente montado y que los pernos de montaje estén apretados.
- Revise si el regulador presenta daños externos.

Dispositivo de control del mezclador y el acelerador

Los componentes del cuerpo del acelerador y mezclador se diseñaron y calibraron específicamente para cumplir los requisitos del sistema de combustible del motor.

Un filtro de aire sucio puede alterar significativamente el rendimiento del mezclador. Asegúrese de que el filtro de aire esté limpio.

Cuando inspeccione el cuerpo del acelerador y mezclador, revise lo siguiente:

- Revise si hay fugas en todos los conectores.
- Asegúrese de que el cuerpo del acelerador y mezclador estén firmemente montados.
- Inspeccione y limpie el elemento del filtro de aire de acuerdo con los intervalos de mantenimiento recomendados que se indican en la tabla de mantenimiento.
- Inspeccione la conexión de la manguera y la abrazadera de la entrada de aire. Inspeccione la manguera en busca de grietas, fisuras o desgaste por fricción. Reemplace según sea necesario.
- Revise las tuberías de combustible en busca de grietas, fisuras o desgaste por fricción. Reemplace según sea necesario.
- Revise si hay filtraciones en el cuerpo del acelerador y el colector de admisión.

Mantenimiento del sistema de escape

Cuando inspeccione el sistema de escape, revise lo siguiente:

- Inspeccione si hay fugas en el colector de escape en la culata del cilindro.
- Revise que todos los pernos de retención y protecciones (si se usan) estén en su lugar.
- Inspeccione los sujetadores entre el colector y la tubería de escape para garantizar que estén apretados y que no haya fugas en el escape. Repare según sea necesario.
- Inspeccione el conector eléctrico del sensor de oxígeno para garantizar que esté asentado y bloqueado. Revise los cables para garantizar que no tengan grietas, fisuras, desgaste por fricción ni quemaduras. Reemplace o repare según sea necesario.
- Inspeccione si hay fugas en la conexión del tubo de escape. Repare según sea necesario.

Almacenamiento

El generador de reserva está diseñado para un servicio a largo plazo. No es necesario tomar precauciones de almacenamiento. Sin embargo, si resulta necesario sacar de servicio el sistema durante un período prolongado, llame a Servicios Técnicos al teléfono 800 732-2989 entre las 8:00 a. m. y las 5:00 p. m. hora del Centro, para obtener las recomendaciones específicas.

Solución de problemas

Problema	Causa	Corrección
El motor funciona, pero no hay salida de CA disponible.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El disyuntor está abierto o defectuoso. 2. El panel de control del generador presenta fallas. 3. Conexiones de bobinado deficientes o interruptor de transferencia defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Restablezca o reemplace el disyuntor. 2. Comuníquese con el establecimiento de servicio local. 3. Revise y repare.
El motor funciona bien sin carga, pero se atasca cuando se conectan las cargas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existe un cortocircuito en una carga conectada. 2. El generador está sobrecargado. 3. El circuito del generador tiene un cortocircuito. 4. La presión o mezcla del combustible es incorrecta. 5. La tubería de combustible está deformada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconecte la carga eléctrica cortocircuitada. 2. Apague una o más cargas. 3. Comuníquese con el establecimiento de servicio local. 4. Consulte Sistema de combustible gaseoso en el Manual de instalación 5. Elimine la deformación. Cambie si es necesario.
El motor no arranca El motor arranca, pero tiene un funcionamiento forzado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta el fusible de 15 A o está quemado. 2. Se apagó o se acabó el suministro de combustible. 3. Hay una falla en la batería. 4. La presión de combustible es incorrecta. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instale un (nuevo) fusible de 15 A. 2. Abra las válvulas de combustible; revise el tanque de propano. 3. Cambie la batería. 4. Consulte Sistema de combustible gaseoso
El motor se apaga durante el funcionamiento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se apagó o se acabó el suministro de combustible. 2. El indicador de fallas parpadea. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revise las válvulas de combustible, llene el tanque de propano. 2. Cuento los parpadeos y consulte Sistema de detección de fallas
Pérdida de energía en los circuitos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El disyuntor del generador está abierto. 2. El interruptor de transferencia tiene problemas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Restablezca el disyuntor. 2. Consulte el manual del interruptor de transferencia.

Especificaciones del generador

	Serie 35000	Serie 48000	Serie 60000
Corriente nominal máxima de carga (Factor de potencia 1,0; 40 °C, LPV *)	145 A	200 A	250 A
Voltios (Voltaje)	120/240 V	120/240 V	120/240 V
Fase	Monofásico	Monofásico	Monofásico
Frecuencia	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Márgenes de temperatura de funcionamiento	-29 °C a 40 °C		
Nivel de ruido de salida ** Micrófono más bajo a 7 m sin carga	60 db	67 db	68 db
Nivel de ruido de salida ** Micrófono promedio a 7 m sin carga	66 db	73 db	73 db
Peso de envío	680 kg	741 kg	939 kg

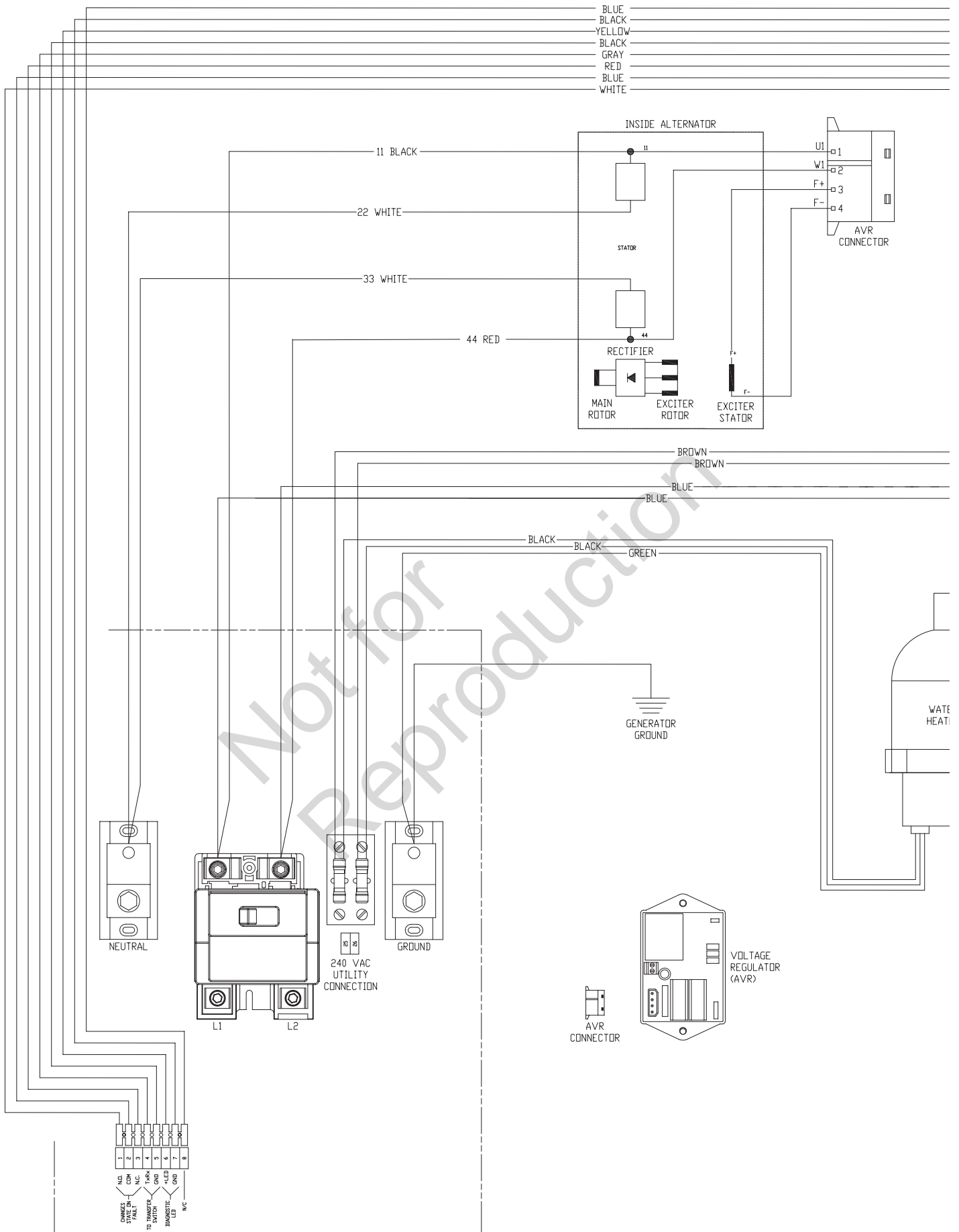
* La clasificación del gas natural dependerá del combustible específico, sin embargo, la reducción típica está entre un 10 y un 20 % de la clasificación del gas licuado de petróleo.

Este generador está clasificado conforme a la norma UL (Underwriters Laboratories) 2200 (grupos generadores de motor fijo) y a la norma CSA (Canadian Standards Association) C22.2 N.º 100-4 (motores y generadores).

** Conforme a ISO 3744

El sistema de control de emisiones de este generador está garantizado conforme a las normas establecidas por el Consejo de Recursos del Aire de California (CARB, por sus siglas en inglés) y la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Diagrama de cableado: GENERADOR



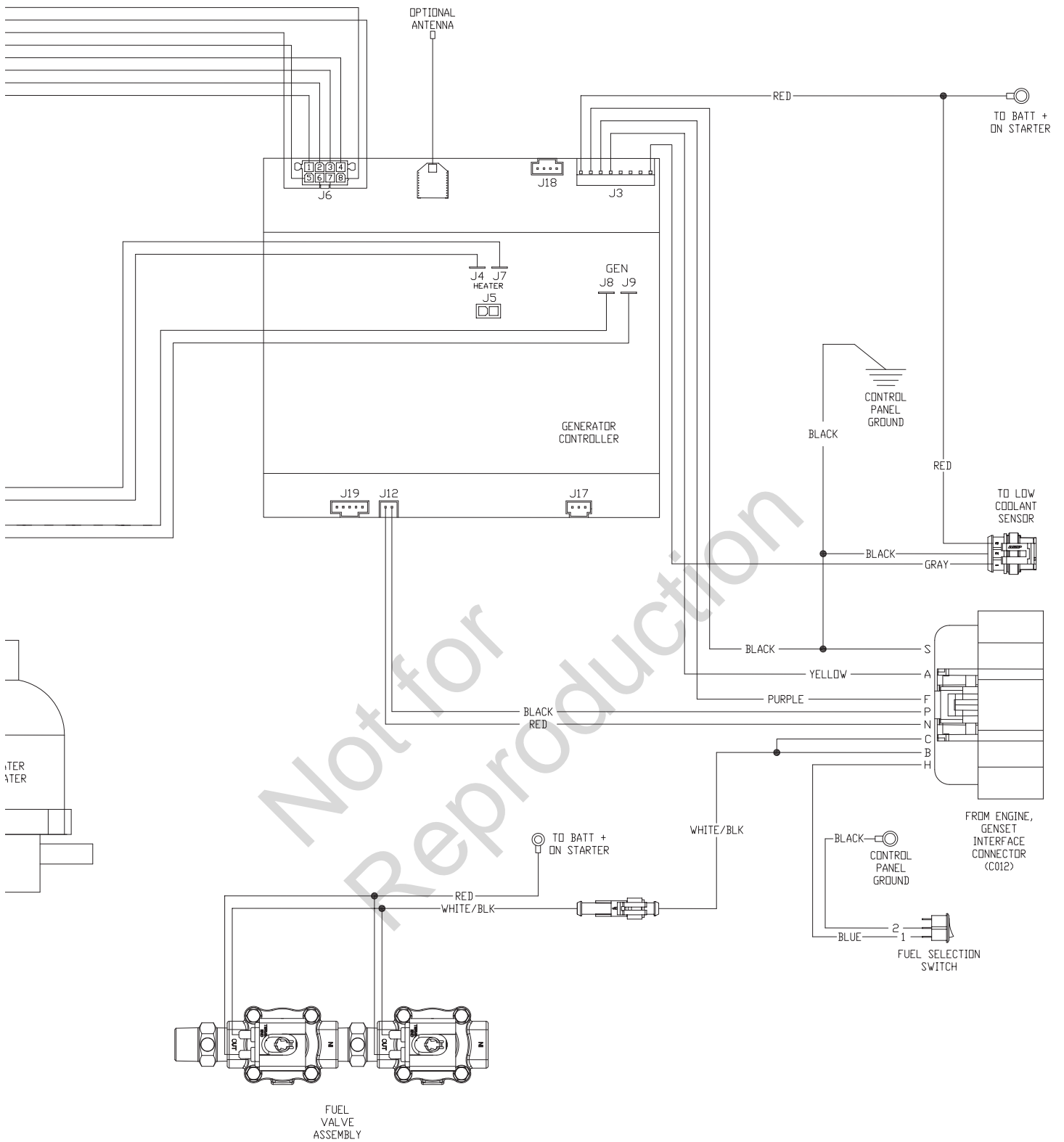
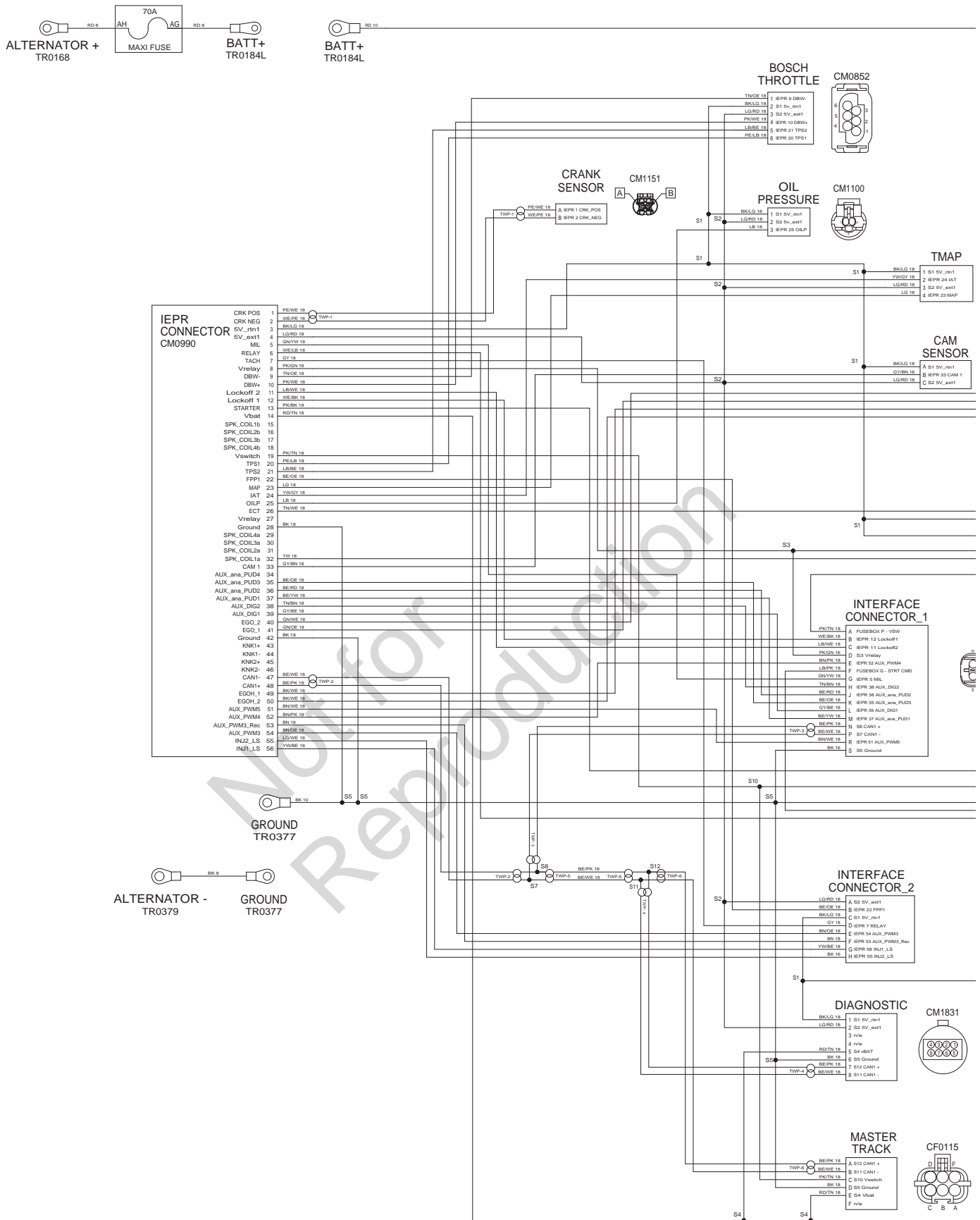
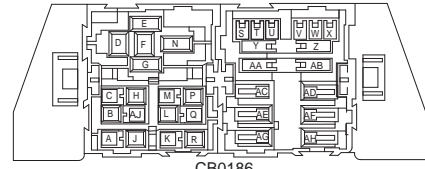
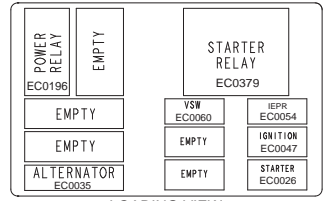
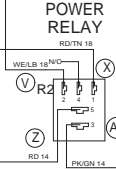
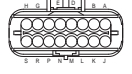
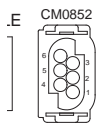
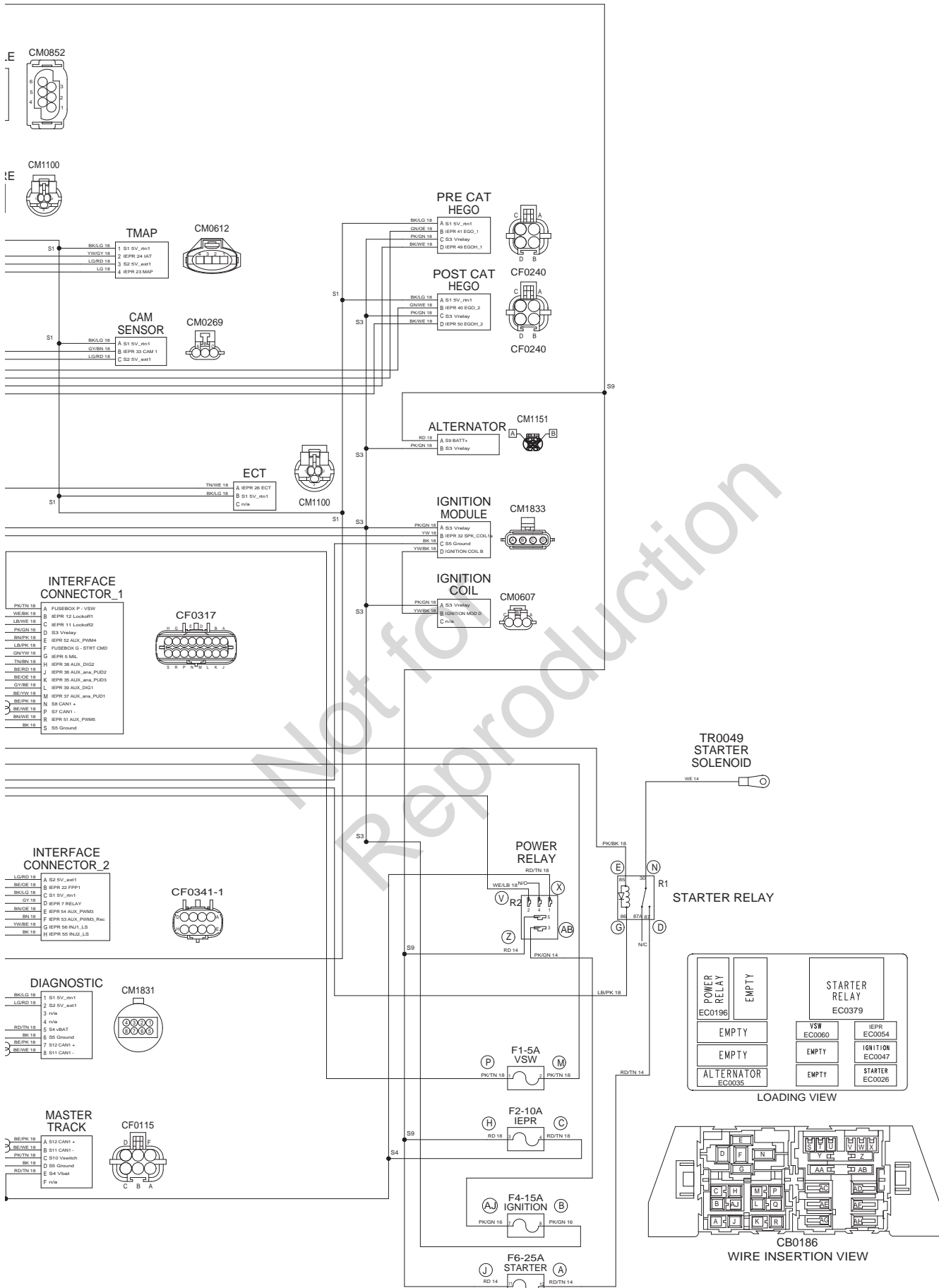


Diagrama de cableado: MOTOR DE 3,0 L





INTERFACE CONNECTOR_1

PKGTN 18	A	FUSEBOX P - VSW
WJSDN 18	B	IEPR 12 Lockoff1
LGWRD 18	C	IEPR 11 Lockoff2
PKGDN 18	D	S3 Vrelay
BNPK 18	E	IEPR 52 AUX_PVMA
LDNPN 18	F	FUSEBOX G - STRT CMD
GNVWV 18	G	IEPR 3 M/L
TNWRN 18	H	IEPR 36 AUX_DIG2
BEJDE 18	J	IEPR 36 AUX_ana_PUD2
BEJDE 18	K	IEPR 36 AUX_ana_PUD3
CYVBE 18	L	IEPR 39 AUX_DHG1
BEJVV 18	M	IEPR 37 AUX_ana_PUD1
BEJDE 18	N	S8 CAN1 -
BEJVE 18	P	S7 CAN1 -
BNWVE 18	R	IEPR 51 AUX_PVMA
WJ 18	S	S5 Ground

INTERFACE CONNECTOR_2

LGWRD 18	A	S2 SV_ana1
BEJDE 18	B	IEPR 22 FPP1
BKGLD 18	C	S1 SV_ana1
GY 18	D	IEPR 7 RELAY
BEJCN 18	E	IEPR 54 AUX_PVMA3
BN 18	F	IEPR 53 AUX_PVMA3_Rec
YVWBE 18	Q	IEPR 56 INJ1_LS
BK 18	H	IEPR 55 INJ2_LS

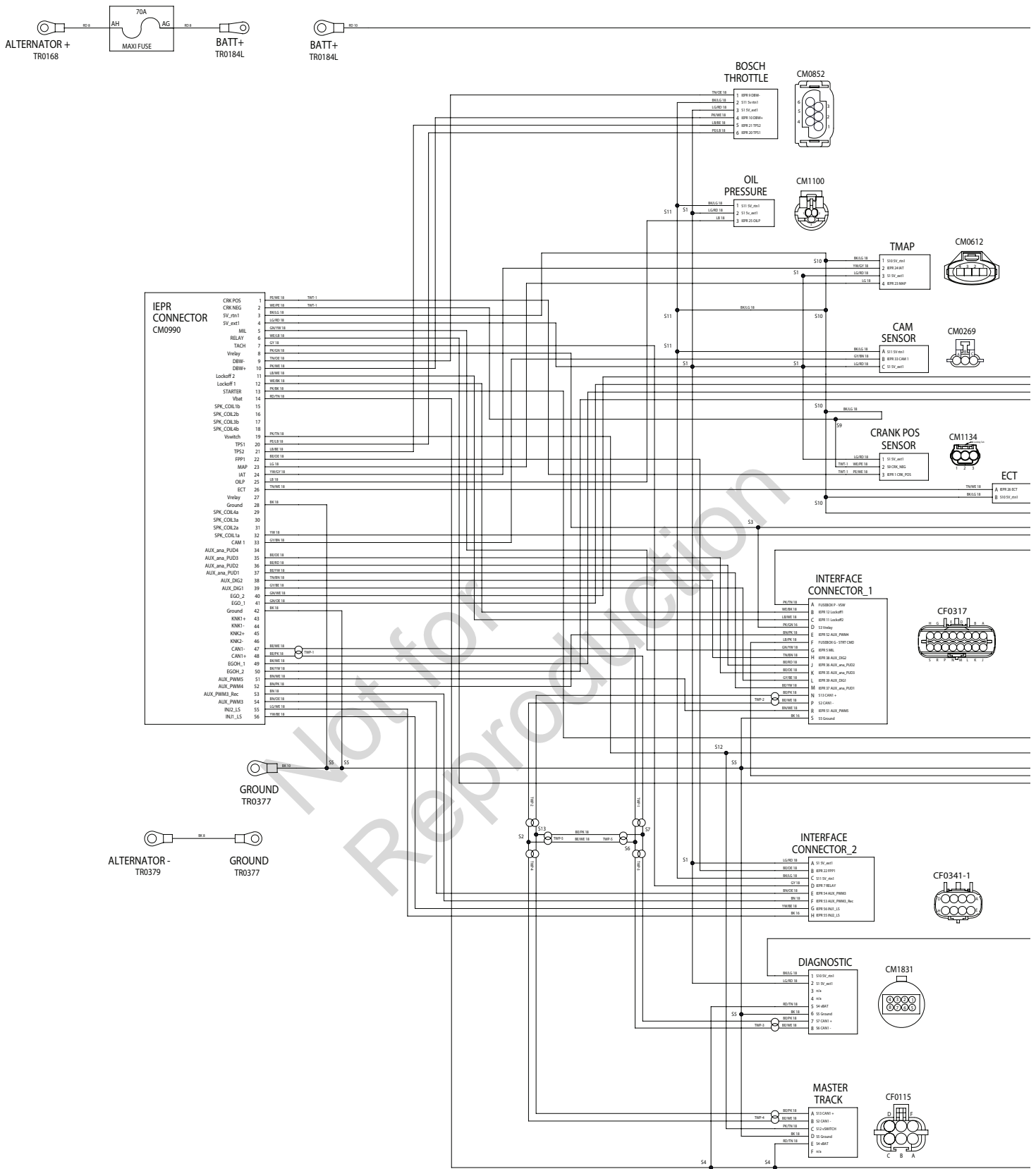
DIAGNOSTIC

BKGLD 18	1	S1 SV_ana1
LGWRD 18	2	S2 SV_ana1
	3	n/v
RDVTN 18	4	n/v
BK 18	5	S4 M/AT
BEJPN 18	6	S5 Ground
BEJVE 18	7	S12 CAN1 -
BEJVE 18	8	S11 CAN1 -

MASTER TRACK

BEJPN 18	A	S12 CAN1 -
BEJVE 18	B	S11 CAN1 -
PKGTN 18	C	S10 Vsw/wh
BK 18	D	S5 Ground
RDVTN 18	E	S4 Vsw/wh
	F	n/v

Diagrama de cableado: MOTOR DE 4,3 L



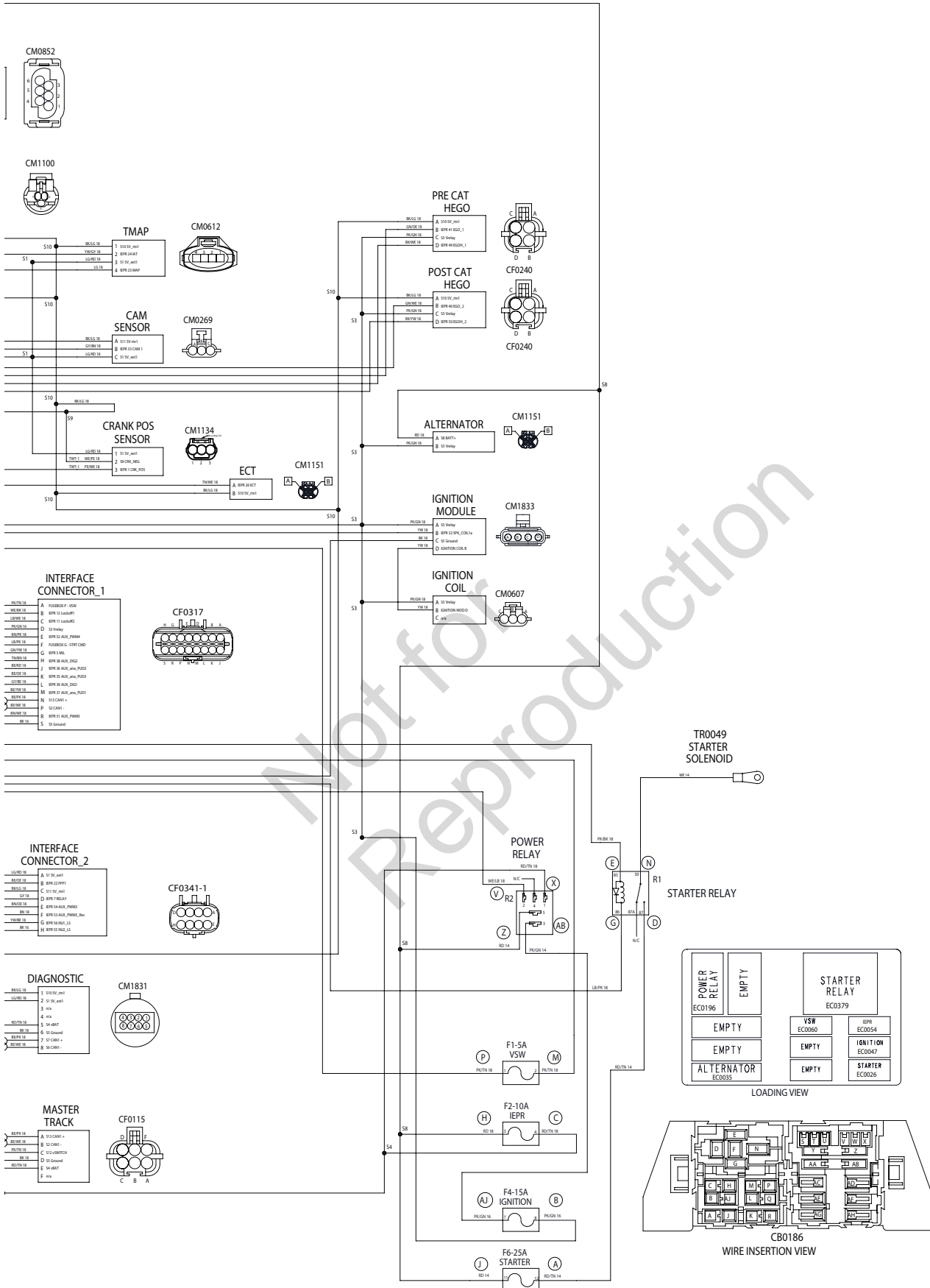
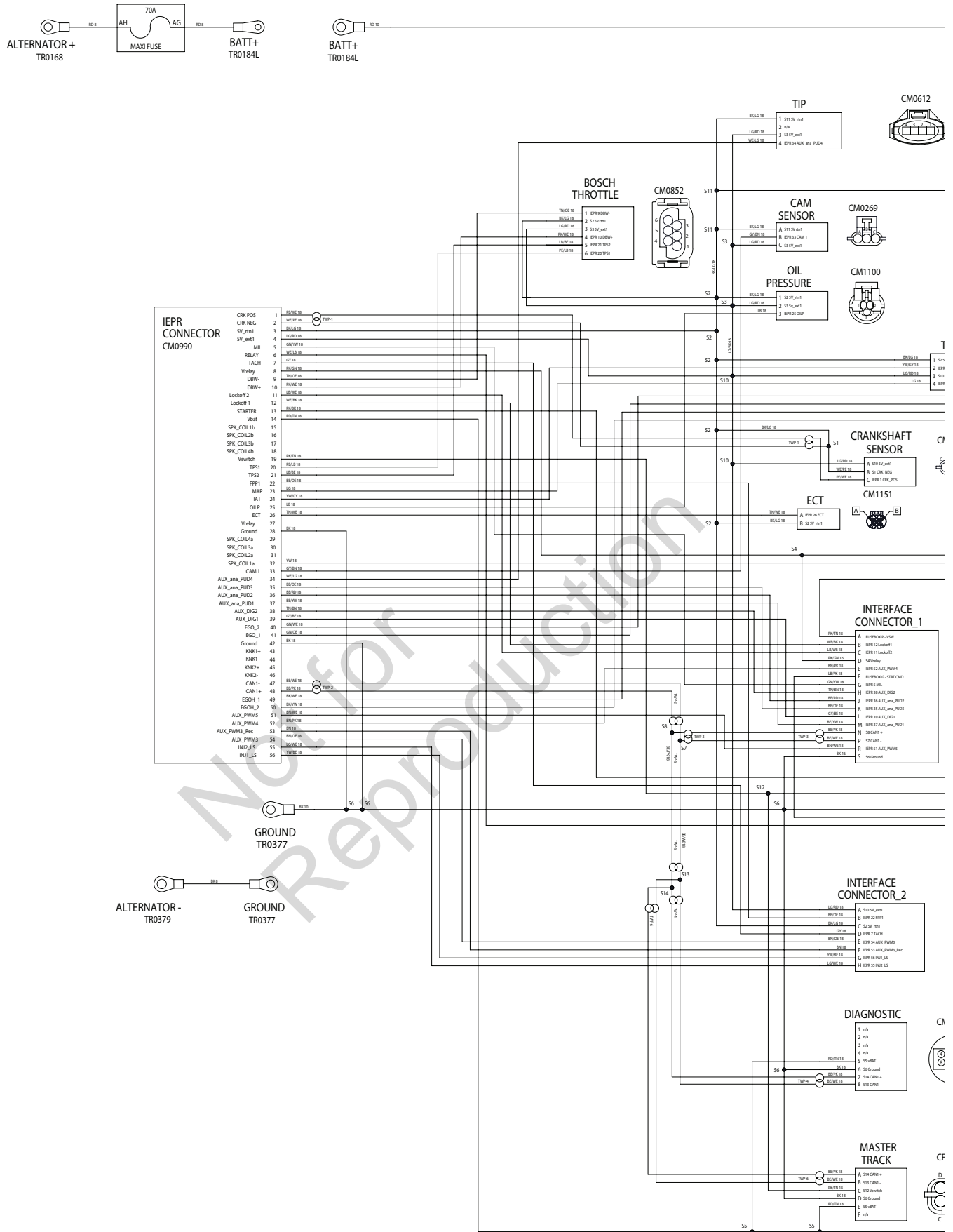
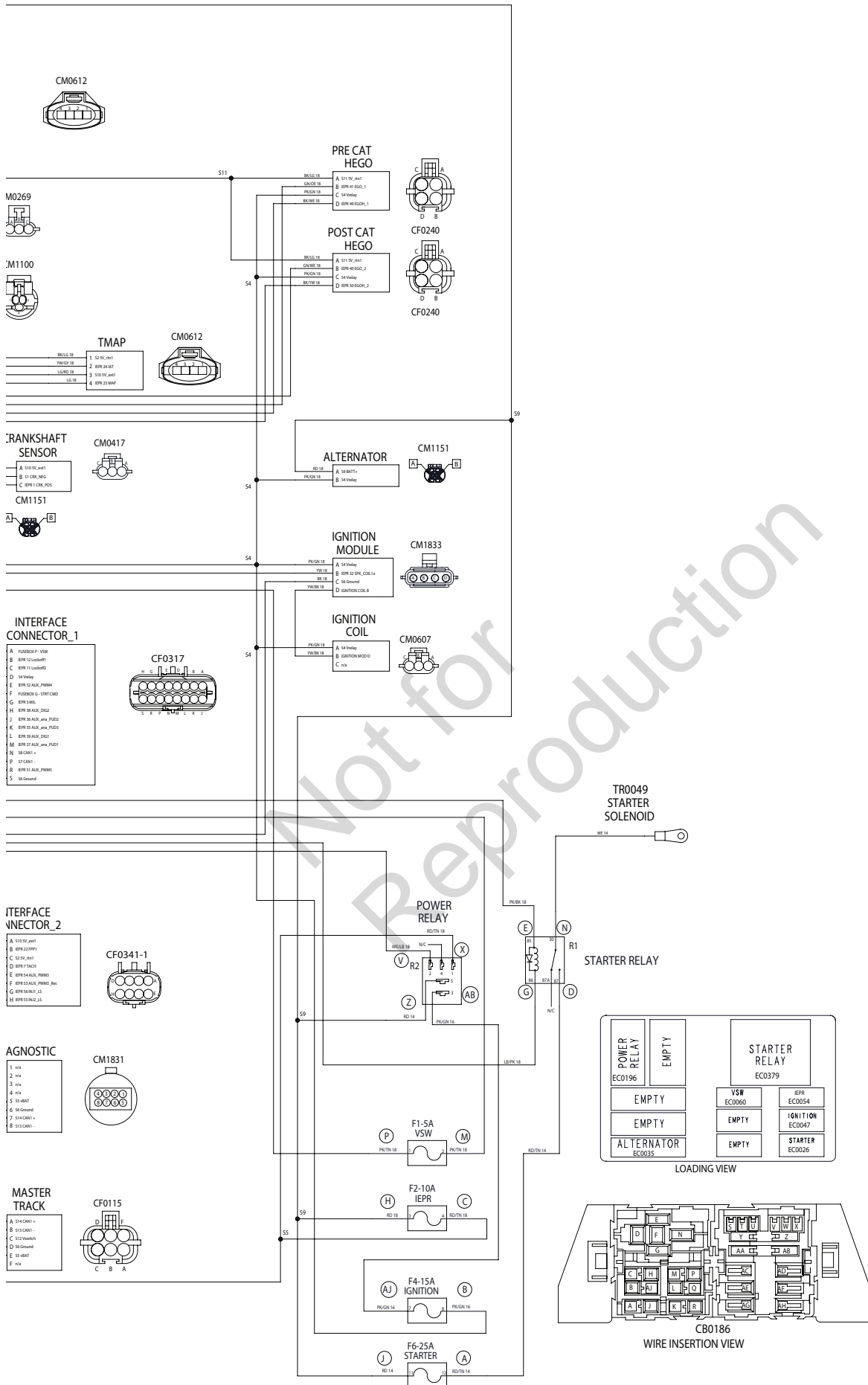


Diagrama de cableado: MOTOR DE 5,7 L





Esta página se dejó intencionalmente en blanco.

Not for
Reproduction

Esta página se dejó intencionalmente en blanco.

Not for
Reproduction

Esta página se dejó intencionalmente en blanco.

Not for
Reproduction



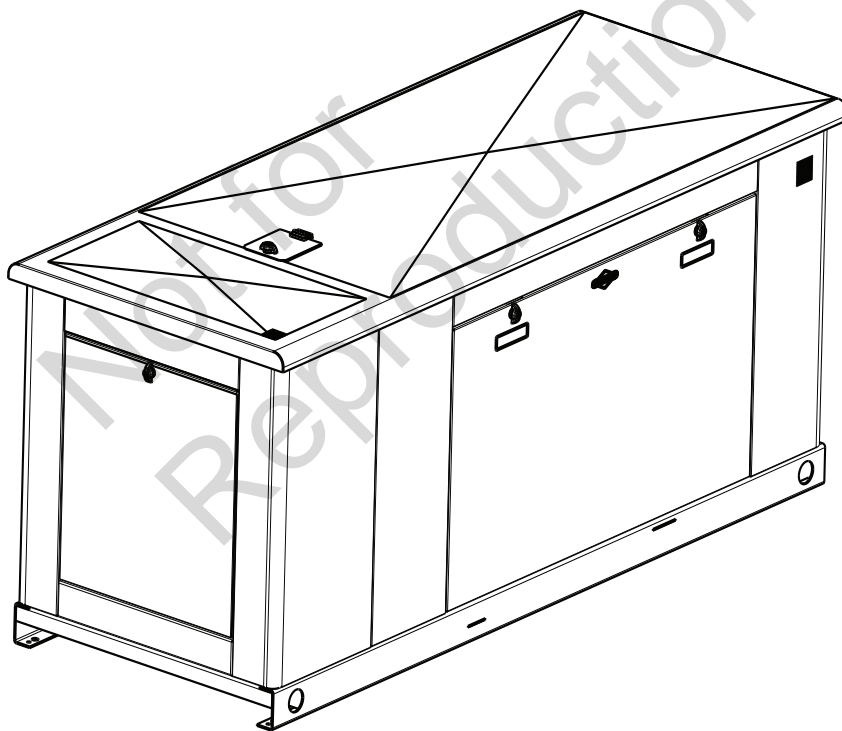
FORTRESS™

Guide d'installation et de démarrage

35kW 48kW 60kW

Monophasé à refroidissement par liquide

Systeme de génératrice auxiliaire



Les caractéristiques nominales de cette génératrice sont conformes à la norme 2200 (génératrices à moteur fixe) de UL (Underwriters Laboratories) et à la norme C22.2 No. 100-4 (moteurs et génératrices) de l'ACNOR (Association canadienne de normalisation).

Merci d'avoir acheté cette génératrice de qualité Briggs & Stratton. Nous sommes heureux que vous fassiez confiance à la marque Briggs & Stratton. Si vous respectez les directives d'utilisation et d'entretien du présent manuel, vous pourrez vous fier à votre système durant de nombreuses années.

Ce manuel contient des renseignements sur la sécurité pour vous informer des dangers et des risques associés aux génératrices auxiliaires et sur la façon de les éviter. Ce produit est conçu pour être utilisé uniquement en tant que génératrice optionnelle fournissant une source d'électricité de rechange et pour desservir des charges comme le chauffage, les systèmes de réfrigération et les systèmes de communication qui, lorsqu'ils sont arrêtés durant une panne d'électricité, peuvent causer de l'inconfort ou d'autres désagréments.

Sauvegarder ces instructions pour référence future.

Cette génératrice exige une installation par un professionnel avant d'être utilisée. L'installateur doit suivre ces directives à la lettre.

Comment nous joindre

Vous n'aurez jamais à chercher bien loin pour trouver un centre de support et service Briggs & Stratton pour votre génératrice. Consulter les Pages Jaunes. Il y a plusieurs détaillants de service agréés de Briggs & Stratton, partout dans le monde, qui fournissent des services de qualité. Vous pouvez aussi communiquer avec le Service technique par téléphone au **800732-2989**, entre 8 et 17 h, heure normale du centre, ou cliquer sur Trouver un détaillant dans www.briggsandstratton.com pour obtenir une liste des détaillants autorisés.

À des fins de consultation ultérieure

Veillez remplir les informations ci-dessous et conserver avec votre reçu. Ayez l'information à portée de main si vous devez prendre contact avec votre installateur ou un détaillant de service agréé à propos du service ou de la réparation de l'appareil.

DATE DE L'ACHAT	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
GÉNÉRATRICE									
Numéro de modèle	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Révision du Modèle	<input type="text"/>	<input type="text"/>							
Numéro de série	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
MOTEUR									
Numéro de modèle	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Numéro de série	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Table des matières

Consignes de sécurité importantes	4
À propos de ce manuel	7
Responsabilités de l'installateur	7
Responsabilités du propriétaire	7
Réchauffeur de batterie	7
Facteurs d'installation à considérer	8
Vérification de la livraison	8
Facteurs à considérer pour l'emplacement de la génératrice	8
Installation	9
POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'EMPOISONNEMENT PAR DU MONOXYDE DE CARBONE	9
POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'INCENDIE	11
Autres exigences sur l'emplacement	12
Emplacements de l'admission du combustible et de l'entrée électrique	12
Dalle de béton	12
Soulèvement de la génératrice	13
Planification de l'installation du combustible gazeux	14
Grosueur du tuyau de combustible	14
Type de combustible à utiliser	15
Conversion de combustible	15
Pression du combustible	15
Perte de puissance	15
Consommation de combustible	16
Connexions électriques	17
Batterie	19
Considérations pour l'installation finale	19
Huile à moteur	19
Système de liquide de refroidissement	19
Système d'alimentation en combustible	19
Démarrage initial (sans charge)	20
Caractéristiques et commandes	21
Panneaux d'accès	21
Emplacements des composants	22
Tableau de commande du système	23
Fonctionnement	24
Fonctionnement automatique	24
Capteur de désexcitation de la tension de l'alimentation de service	24
Capteur de prise en charge de la tension de service	24
Minuterie de refroidissement du moteur	24
Réglage de la minuterie du cycle d'exercice	24
Menu	25
Écran de configuration générale	26
Invites du tableau de commande	27
Écran des paramètres avancés	28
Entretien	29
Avant l'entretien du système	30
Système de détection des codes de défaillance	30
Réarmement du système de détection des codes de défaillance	31
Entretien de la génératrice	32
Entretien du moteur	32
Changement d'huile à moteur et de filtre à l'huile	33
Entretien du système électrique	34
Entretien du circuit d'alimentation	35
Entretien du circuit d'alimentation	35
Entreposage	35
Dépannage	36
Caractéristiques de la génératrice	37
Schéma de câblage - GÉNÉRATRICE	38
Schéma de câblage - 3,0 L MOTEUR	40
Schéma de câblage - 4,3 L MOTEUR	42
Schéma de câblage - 5,7 L MOTEUR	44

Consignes de sécurité importantes

CONSERVER CES DIRECTIVES – Ce manuel renferme d'importantes directives qu'il faut suivre durant l'installation et l'entretien de la génératrice et des batteries.



Explosion



Incendie



Choc électrique



Fumée toxique



Pièces rotatives



Surface chaude



Démarrage automatique



Pression explosive



Brûlure chimique



Risques lors du levage



Lire le manuel

Renseignements et symboles de sécurité

⚠ Le symbole d'alerte de sécurité indique un risque de blessure corporelle possible. Un mot-indicateur (**DANGER**, **AVERTISSEMENT** ou **ATTENTION**) est utilisé avec le symbole d'alerte pour indiquer la probabilité ou la gravité du danger. Un symbole de danger peut être utilisé pour représenter le type de danger. Le mot-indicateur **AVIS** est utilisé pour faire référence aux conditions d'utilisation non associées à des dommages corporels.

⚠ **DANGER** indique un danger qui, si non évité, résultera à la mort ou blessure grave.

⚠ **AVERTISSEMENT** indique un danger qui, si non évité, peut résulter à la mort ou blessure grave.

⚠ **ATTENTION** indique un danger qui, si non évité, peut résulter à une blessure mineure ou modérée.

AVIS indique une action qui pourrait résulter en un dommage au produit.

Le fabricant ne peut anticiper toutes les circonstances potentielles pouvant comporter un danger. Par conséquent, les avertissements figurant au présent manuel, ainsi que les plaques et les décalques apposés sur l'unité, ne sauraient englober l'ensemble des possibilités. Si vous utilisez une procédure, une méthode de travail ou une technique d'opération non spécifiquement recommandée par le fabricant, vous devez vous assurer qu'elle ne compromet ni votre sécurité, ni celle des autres. Vous devez également vous assurer que la procédure, la méthode de travail ou la technique d'utilisation que vous choisissez ne rende pas la génératrice dangereuse.

⚠ **AVERTISSEMENT** Le moteur en marche émet du monoxyde de carbone, un gaz toxique sans odeur ni couleur.



L'inhalation du monoxyde de carbone peut entraîner la mort, des blessures graves, des maux de tête, de la fatigue, des étourdissements, le vomissement, de la confusion, des crises épileptiques, des nausées et l'évanouissement.

- Faire fonctionner la génératrice QU'À l'extérieur, dans un endroit où les gaz d'échappement mortels ne s'accumuleront pas.
- S'assurer que les gaz d'échappement sont éloignés des fenêtres, des portes, des prises d'aération, des orifices de ventilation dans l'avant-toit, des vides sanitaires, des portes de garage ouvertes ou de toute autre ouverture par lesquelles les gaz d'échappement pourraient pénétrer à l'intérieur ou être aspirés dans les espaces d'un édifice qui pourraient être occupés.
- Des détecteurs de monoxyde de carbone DOIVENT être installés à l'intérieur et entretenus conformément aux directives et recommandations du fabricant. Les détecteurs de fumée ne détectent pas le monoxyde de carbone.

⚠ **AVERTISSEMENT** L'échappement du moteur de cet appareil contient des produits chimiques connus selon l'État de la Californie de causer le cancer, des anomalies congénitales ou autre effet nuisible à la reproduction.

⚠ **AVERTISSEMENT** Certains composants de cet équipement et de ses accessoires contiennent des produits chimiques reconnus dans l'état de Californie comme étant cause de cancer, d'anomalies congénitales ou d'autres effets néfastes sur la fonction de reproduction. Se laver les mains après la manipulation.

⚠ **AVERTISSEMENT** Lors de l'entreposage et de la recharge les batteries dégagent du gaz d'hydrogène.



La plus petite étincelle peut enflammer l'hydrogène et causer une explosion risquant d'entraîner des blessures graves, voire la mort. Le fluide électrolyte de la batterie contient un acide et est extrêmement corrosif.



Tout contact avec les composants de la batterie peut causer de graves brûlures chimiques.



Une batterie présente un risque de choc électrique et une haute tension lors d'un court-circuit.

- NE PAS jeter la batterie dans un feu. Recycler la batterie.
- NE PAS permettre de flamme nue, d'étincelle, de chaleur, de tison de cigarette au cours et plusieurs minutes après la recharge de la batterie.
- NE PAS tenter d'ouvrir ou de mutiler la batterie.
- Porter des lunettes de sécurité ainsi qu'un tablier, des bottes et des gants en caoutchouc.
- Enlever vos montres, bagues et autres objets métalliques.
- Utiliser des outils dont les poignées sont isolées.

⚠ AVERTISSEMENT La génératrice produit une tension dangereuse.



Si la génératrice n'est pas mise à la terre comme il se doit, il y a risque d'électrocution.

Le fait de ne pas isoler la génératrice du service d'alimentation en électricité peut causer des blessures ou même la mort d'employés du service de distribution électrique, à la suite de la rétroaction de l'énergie électrique.

- NE PAS toucher aux fils ou à des prises dénudées.
- NE PAS utiliser la génératrice avec des rallonges électriques usées, effilochées, dénudées ou autrement endommagées.
- NE PAS manipuler la génératrice ou les rallonges électriques les pieds dans l'eau ou les pieds nus ou lorsque les mains ou les pieds sont mouillés.
- Si vous devez travailler aux environs d'une unité alors qu'elle est en marche, placez-vous sur une surface sèche isolée afin de réduire les risques de choc électrique.
- NE PAS laisser les personnes non qualifiées ou les enfants opérer ou entretenir la génératrice.
- En cas d'accident causé par un choc électrique, procéder immédiatement à la mise hors tension de l'alimentation électrique et communiquer avec les autorités locales. **Éviter tout contact direct avec la victime.**
- En dépit de la conception sécuritaire de la génératrice, le fait d'opérer l'équipement de façon imprudente, de ne pas l'entretenir ou d'être négligent peut causer des blessures et la mort.
- Demeurer alerte en tout temps lorsque vous travaillez sur cet équipement. Ne jamais travailler sur l'équipement si vous êtes fatigué physiquement ou mentalement.
- Avant de procéder à tout entretien sur la génératrice, débrancher tout d'abord le câble de batterie identifié par **NÉGATIF, NEG** ou (-) Rebrancher le câble en dernier, après avoir terminé.
- Une fois que votre système est installé, la génératrice peut se lancer et démarrer sans avertissement lorsque survient une panne électrique. Pour prévenir des blessures potentielles, régler l'interrupteur de système de la génératrice à la position d'arrêt **OFF**, retirer l'interrupteur de débranchement du boîtier de débranchement ET enlever le fusible de 15 ampères AVANT de travailler sur l'équipement.

⚠ AVERTISSEMENT Tension dangereuse - Tout contact avec des lignes électriques peut provoquer une électrocution ou des brûlures pouvant entraîner des blessures graves, voire la mort. Risques relatifs au levage/Objet lourd - Peut causer des blessures graves.



- En cas d'utilisation d'un appareil de levage, faire attention à NE PAS toucher aux lignes d'électricité.
- NE PAS soulever ni déplacer la génératrice sans aide.
- NE PAS soulever l'unité par sa partie supérieure car cela endommagera la génératrice.

⚠ AVERTISSEMENT Le gaz propane et le gaz naturel sont extrêmement inflammables et explosifs et pourraient causer des brûlures, un incendie ou une explosion qui pourraient provoquer des blessures graves, voire la mort.



- Installer le système d'alimentation de combustible conformément à la norme NPFA 37 et aux codes applicables aux combustibles et aux gaz.
- Avant de mettre la génératrice en service, il faut purger adéquatement les lignes d'alimentation de combustible et les tester pour déceler les fuites.
- Une fois la génératrice installée, vous devez vérifier le système de combustible sur une base régulière.
- AUCUNE fuite ne peut être tolérée.
- NE PAS faire fonctionner le moteur si vous sentez une odeur de combustible ou si d'autres conditions d'explosion sont présentes.
- NE PAS fumer près de la génératrice. Essuyer immédiatement tout déversement d'huile. S'assurer de ne laisser aucun matériau combustible dans le compartiment de la génératrice. Garder la zone autour de la génératrice propre et sans débris.


⚠ AVERTISSEMENT La chaleur et les gaz d'échappement peuvent enflammer des matériaux combustibles ou des structures risquant d'entraîner la mort ou des blessures graves.



Tout contact avec la zone du silencieux peut causer des brûlures risquant de provoquer des blessures graves.


- NE PAS toucher aux pièces chaudes et ÉVITER le contact avec les gaz d'échappement.
- Laisser l'équipement refroidir avant de toucher.
- Il faut respecter un dégagement d'au moins 1,5 m (5 pi) entre le côté sortie d'échappement de l'enceinte à l'épreuve des intempéries et les structures, les arbustes, les arbres ou tout type de végétation.
- Il faut respecter un dégagement d'au moins 1,5 m (5 pi) entre l'enceinte à l'épreuve des intempéries de la génératrice auxiliaire et toute fenêtre, porte, ouverture aménagée dans un mur, arbuste ou végétation dépassant les 30,5 cm (12 po) de hauteur.
- Il faut respecter un dégagement vertical d'au moins 1,5 m (5 pi) entre l'enceinte à l'épreuve des intempéries de la génératrice d'urgence et les structures, surplombs ou arbres.
- NE PAS placer l'enceinte à l'épreuve des intempéries sous une terrasse ou sous tout type de structure pouvant limiter la circulation de l'air.
- Utiliser uniquement le conduit d'essence flexible fourni. Raccorder le conduit d'essence fourni à la génératrice. NE PAS utiliser avec ou substituer par un autre conduit d'essence flexible.
- Les détecteurs de fumée DOIVENT être installés et entretenus à l'intérieur conformément aux directives et recommandations du fabricant. Les détecteurs de monoxyde de carbone ne détectent pas la fumée.
- Laisser au moins les distances minimum indiquées dans les *Directives générales concernant l'emplacement* afin de vous assurer d'un refroidissement approprié de la génératrice et des dégagements requis pour l'entretien.
- Les pièces de rechange doivent être identiques aux pièces d'origine et être installées à la même position.

⚠ AVERTISSEMENT Les pièces mobiles peuvent causer un écrasement et des coupures. Le démarreur ou d'autres pièces rotatives pourraient happer les mains, les cheveux, les vêtements ou des accessoires et entraîner de graves lésions.




- NE JAMAIS utiliser la génératrice sans bâtis, couvercles ou gardes de protection installés.
- NE PAS porter de vêtements amples, de bijoux ou autres accessoires qui peuvent se prendre dans le démarreur ou d'autres pièces rotatives.
- Attacher les cheveux longs et enlever les bijoux.
- Avant l'entretien, enlever le fusible de 15 ampères du tableau de commande et débrancher le câble de batterie Négatif (NEG ou -).

⚠ AVERTISSEMENT Tout contact avec le liquide de refroidissement chaud et sous pression peut provoquer des blessures graves.



- NE PAS ouvrir le bouchon du radiateur lorsque chaud.
- Laisser refroidir le liquide de refroidissement avant d'effectuer l'entretien.

⚠ ATTENTION L'installation d'un fusible de 15 A peut provoquer un démarrage du moteur en tout temps, sans avertissement, et entraîner des blessures mineures à modérées.



- Prendre note que le fusible de 15 A a été retiré du tableau de commande pour l'expédition.
- NE PAS installer ce fusible avant que les travaux de plomberie et de câblage ne soient terminés et inspectés.

⚠ ATTENTION Des vitesses de fonctionnement excessivement élevées peuvent causer des blessures mineures et (ou) endommager la génératrice. De plus, les vitesses excessivement lentes imposent une charge importante à la génératrice.

- NE PAS modifier la vitesse régulée du moteur. La génératrice fournit une fréquence et une tension appropriée lorsque la vitesse du moteur est régulée.
- NE PAS modifier la génératrice, d'aucune façon.

AVIS L'application de charges supérieures à la capacité de puissance/tension de la génératrice peut endommager celle-ci et/ou les appareils électriques qui y sont branchés.

- Démarrer la génératrice et laisser le moteur se stabiliser avant de connecter des charges électriques.

AVIS Le traitement inadéquat de la génératrice peut l'endommager et réduire sa durée de vie utile.

- Utiliser la génératrice seulement pour les utilisations pour lesquelles elle est conçue.
- Si vous avez des questions à propos de l'utilisation prévue de cet appareil, consultez votre détaillant autorisé.
- Utiliser la génératrice seulement sur une surface de niveau.
- Des débits d'air de refroidissement et d'aération adéquats sont nécessaires au bon fonctionnement de la génératrice.
- La porte et les panneaux d'accès doivent être installés lorsque l'unité est en marche.
- NE PAS exposer la génératrice à de l'humidité excessive, à la poussière, aux saletés ou aux vapeurs corrosives.
- Demeurer alerte en tout temps lorsque vous travaillez sur cet équipement. Ne jamais travailler jamais sur l'équipement si vous êtes fatigué physiquement ou mentalement.
- NE PAS démarrer le moteur sans son filtre à air ou sans le couvercle du filtre à air.
- NE PAS insérer aucun objet dans les fentes de refroidissement.
- NE PAS utiliser la génératrice ni aucune partie de celle-ci comme d'une marche. Le fait de marcher sur l'unité peut causer des contraintes et briser des pièces. Cela peut résulter en des conditions de fonctionnement dangereuses à cause d'une fuite de gaz d'échappement, de combustible, d'huile, etc.
- Si les appareils branchés surchauffent, les éteindre et les déconnecter de la génératrice.
- Couper la génératrice si :
 - la sortie électrique est perdue;
 - l'équipement produit des étincelles, émet de la fumée ou des flammes;
 - l'appareil vibre excessivement ou émet des bruits inhabituels.

À propos de ce manuel

Pour la plupart des installations, le manuel d'installation renferme tous les renseignements nécessaires à l'installation adéquate ainsi qu'au démarrage de la génératrice.

Nous nous sommes efforcés de nous assurer que les informations contenues dans ce manuel soient exactes et actualisées. Toutefois, nous nous réservons le droit de changer, de modifier ou même d'améliorer le produit et ce document à tout moment sans préavis de notre part.

Veiller à remettre ce manuel au propriétaire une fois l'installation terminée..

Description de l'équipement

Ce produit est conçu pour être utilisé uniquement en tant que génératrice optionnelle fournissant une source d'électricité de rechange et pour desservir des charges comme le chauffage, les systèmes de réfrigération et les systèmes de communication qui, lorsqu'ils sont arrêtés durant une panne d'électricité, peuvent causer de l'inconfort ou d'autres désagréments.

REMARQUE Ce produit NE se qualifie PAS comme génératrice d'urgence ou génératrice auxiliaire légalement requise tel que défini par la NFPA 70 (NEC).

- Les génératrices d'urgence sont conçues pour alimenter automatiquement l'éclairage, l'alimentation électrique ou les deux à des zones et des équipements désignés dans le cas d'une panne de l'alimentation de service normale. Les génératrices d'urgence peuvent aussi fournir de l'alimentation pour des fonctions telles que la ventilation aux endroits où elle est essentielle pour maintenir la vie, aux endroits où une interruption de l'alimentation normale en courant créerait des risques graves de sécurité ou de santé.
- Les génératrices auxiliaires légalement requises sont conçues pour alimenter automatiquement des charges sélectionnées dans le cas d'une panne de l'alimentation de service normale qui créeraient des risques ou entraveraient des opérations de sauvetage ou de lutte contre l'incendie.

Avant l'installation :

Seuls des électriciens et des plombiers professionnels agréés doivent procéder à l'installation de génératrices. Toute installation doit être conforme à l'ensemble des codes et des normes de l'industrie, ainsi que des lois et règlements applicables.

Pour assurer une installation adéquate, veuillez contacter le magasin qui vous a vendu votre génératrice, votre détaillant, un électricien agréé ou votre fournisseur de services d'électricité.

Dans certaines régions, vous devrez vous procurer un permis de travail d'électricité pour installer le groupe électrogène, un permis de construction pour l'installation des canalisations de gaz, ainsi qu'un permis relatif au bruit. Votre installateur est tenu de vérifier les codes locaux ET d'obtenir les permis requis avant de procéder à l'installation du système.

Si l'installation de la génératrice n'est pas effectuée par des professionnels certifiés en électricité et en plomberie, la garantie sera ANNULÉE.

Responsabilités de l'installateur

- Lire et respecter les règles de sécurité.
- Installer uniquement un commutateur de transfert homologué UL qui est compatible avec la génératrice.
- Lire et suivre les instructions indiquées dans le présent guide d'installation et de démarrage.
- Toute installation doit être conforme à l'ensemble des codes et des normes de l'industrie, ainsi que des lois et règlements applicables.
- Allouer suffisamment d'espace sur tous les côtés de la génératrice pour l'entretien et le service.

Responsabilités du propriétaire

- Lire et suivre les instructions indiquées dans le présent guide d'installation et de démarrage.
- Établir un programme d'entretien, de soins et d'utilisation régulier de votre génératrice, comme indiqué dans ce manuel.
- Des détecteurs de monoxyde de carbone DOIVENT être installés à l'intérieur et entretenus conformément aux directives et recommandations du fabricant. Les détecteurs de fumée ne détectent pas le monoxyde de carbone.
- Les détecteurs de fumée DOIVENT être installés et entretenus à l'intérieur conformément aux directives et recommandations du fabricant. Les détecteurs de monoxyde de carbone ne détectent pas la fumée.

Réchauffeur de batterie :

Si la génératrice est opérée à une température inférieure à -1 °C (30 °F), il est recommandé d'installer un réchauffeur de batterie. Le réchauffeur de batterie est livrable séparément par l'intermédiaire des détaillants de service agréé sous le numéro de pièce 6343.

Facteurs d'installation à considérer

Les illustrations illustrées dans ce manuel concernent des circonstances générales. Elles sont destinées à vous familiariser avec les options d'installation disponibles pour la génératrice.

Il faudra tenir compte des facteurs suivants : les codes de sécurité locaux et fédéral, l'apparence, les niveaux de bruits, les types de carburant et les distances. Se souvenir que plus grandes sont les distances entre la génératrice et le service électrique existant ainsi que l'alimentation en combustible gazeux et plus il y a de coudes dans l'alimentation en gaz, plus il faudra faire des compensations dans les matériaux de tuyauterie et le câblage. Ces modifications sont nécessaires pour vous conformer aux codes de sécurité locaux et pour surmonter les chutes de tension et les baisses de pression du combustible gazeux.

Les facteurs mentionnés ci-dessus auront une incidence directe sur le prix total de l'installation de votre génératrice.

Vérification de la livraison

Éviter de laisser tomber, de cogner ou d'entrer en collision avec le carton d'emballage. Entreposer et déballer l'appareil avec le côté debout dans le bon sens, comme indiqué sur le carton d'emballage.

Après avoir ouvert le carton, examiner avec soin le contenu à la recherche de dommages potentiels subis durant l'expédition.

Au moment de la livraison, si vous remarquez des dommages ou des pièces manquantes, demandez au livreur de noter tous les dommages sur la facture de fret et d'apposer sa signature dans l'espace réservé à cette fin. Après la livraison, si vous remarquez des pièces manquantes ou des dommages, mettez les pièces endommagées de côté et communiquez avec le transporteur pour connaître les procédures de réclamation. Les pièces manquantes ou endommagées ne sont pas garanties.

La génératrice auxiliaire est livrée avec les éléments suivants :

- Système de liquide de refroidissement entièrement équipé
- Système de graissage/lubrification entièrement équipé
- Raccord flexible pour le combustible
- Guide d'installation et de démarrage
- Clés de rechange pour porte d'accès
- Fusible de rechange de 15 ampères ATO
- Peinture de retouche

Articles non fournis :

- Détecteur(s) de monoxyde de carbone
- Détecteur(s) de fumée)
- Batterie de démarrage
- Rembourrage de béton armé
- Conduit et fil de branchement
- Vannes/tuyauterie d'alimentation en combustible
- Deux tuyaux de série 40, de 2 po de diamètre et de 60 po de longueur (ET NON des conduits électriques)

- Grue, courroies de levage, chaînes ou câbles, palonnier
- Tournevis dynamométrique, plage de 5 à 50 pouces-livres
- Voltmètre/fréquence-mètre
- Divers outils/équipements spécialisés

Facteurs à considérer pour l'emplacement de la génératrice

L'emplacement physique réel de votre génératrice a une incidence directe sur :

1. La quantité de tuyauterie nécessaire pour l'alimentation en combustible de votre génératrice.
2. La quantité de câblage nécessaire pour commander et brancher votre génératrice.
3. La sécurité de l'installation concernant les dangers liés au gaz d'échappement et au monoxyde de carbone, les risques d'incendie, la proximité des autres services et l'exposition aux éléments météorologiques.

Le guide d'installation présente des consignes particulières relatives au choix de l'emplacement de la génératrice.

Le propriétaire et l'installateur doivent se consulter pour déterminer comment le site peut affecter les coûts d'installation et la conformité aux codes locaux et aux normes.

Installation

Avant de décider de l'emplacement final de la génératrice, le propriétaire et l'installateur doivent discuter et comprendre les directives se rapportant à divers emplacements. Il existe deux préoccupations de sécurité importantes; l'empoisonnement par monoxyde de carbone et le risque d'incendie, comme suit :

AVERTISSEMENT Le moteur en marche émet du monoxyde de carbone, un gaz toxique sans odeur ni couleur. L'inhalation du monoxyde de carbone peut entraîner la mort, des blessures graves, des maux de tête, de la fatigue, des étourdissements, le vomissement, de la confusion, des crises épileptiques, des nausées et l'évanouissement.

- Faire fonctionner la génératrice QU'À l'extérieur, dans un endroit où les gaz d'échappement mortels ne s'accumuleront pas.
- S'assurer que les gaz d'échappement sont éloignés des fenêtres, des portes, des prises d'aération, des orifices de ventilation dans l'avant-toit, des vides sanitaires, des portes de garage ouvertes ou de toute autre ouverture par lesquelles les gaz d'échappement pourraient pénétrer à l'intérieur ou être aspirés dans les espaces d'un édifice qui pourraient être occupés.
- Des détecteurs de monoxyde de carbone DOIVENT être installés à l'intérieur et entretenus conformément aux directives et recommandations du fabricant. Les détecteurs de fumée ne détectent pas le monoxyde de carbone.

AVERTISSEMENT La chaleur et les gaz d'échappement peuvent enflammer des matériaux combustibles ou des structures risquant d'entraîner la mort ou des blessures graves.

- Il faut respecter un dégagement d'au moins 1,5 m (5 pi) entre le côté sortie d'échappement de l'enceinte à l'épreuve des intempéries et les structures, les arbustes, les arbres ou tout type de végétation.
- Il faut respecter un dégagement d'au moins 1,5 m (5 pi) entre l'enceinte à l'épreuve des intempéries de la génératrice auxiliaire et toute fenêtre, porte, ouverture aménagée dans un mur, arbuste ou végétation dépassant les 30,5 cm (12 po) de hauteur.
- Il faut respecter un dégagement vertical d'au moins 1,5 m (5 pi) entre l'enceinte à l'épreuve des intempéries de la génératrice auxiliaire et les structures, surplombs ou arbres.
- NE PAS placer l'enceinte à l'épreuve des intempéries sous une terrasse ou sous tout type de structure pouvant limiter la circulation de l'air.
- Utiliser UNIQUEMENT le conduit d'essence flexible fourni. Raccorder le conduit d'essence fourni à la génératrice. NE PAS utiliser avec ou substituer par un autre conduit d'essence flexible.
- Les détecteurs de fumée DOIVENT être installés et entretenus à l'intérieur conformément aux directives et recommandations du fabricant. Les détecteurs de monoxyde de carbone ne détectent pas la fumée.

POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'EMPOISONNEMENT PAR DU MONOXYDE DE CARBONE :

Respecter les exigences d'installation énumérées ci-dessous. La figure ci-dessous illustre des points d'entrée POTENTIELS pour les gaz de monoxyde de carbone.



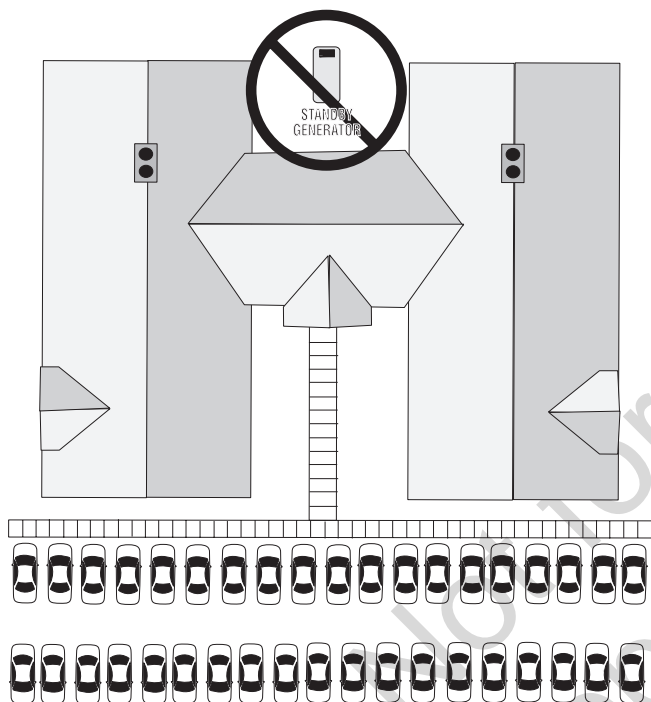
S'assurer que les gaz d'échappement ne sont pas dirigés vers :

- Portes sectionnelles (B, illustrée ci-dessus)
- Portes d'entrée (C, illustrée ci-dessus)

- Les fenêtres (non illustré)
- Les autres ouvertures par lesquelles les gaz d'échappement peuvent pénétrer ou être aspirés dans un édifice ou une structure potentiellement occupé.

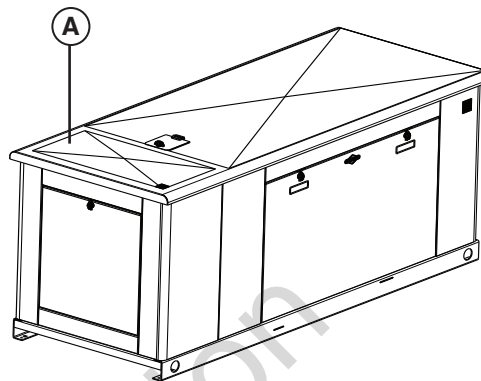
Tout équipement utilisant des combustibles fossiles, comme les génératrices auxiliaires, émet du monoxyde de carbone dans ses gaz d'échappement. Ce gaz est inodore, incolore et sans saveur, et est susceptible de vous tuer avant que vous ne le détectiez. Le gaz d'échappement peut vous tuer. Par conséquent, il est impératif d'observer les directives suivantes lors de l'installation :

- Placer la génératrice à l'extérieur, dans un endroit où les gaz d'échappement mortels ne s'accumuleront pas.
- NE PAS installer la génératrice dans un endroit où les gaz d'échappement pourraient s'accumuler et pénétrer ou être aspirés dans un édifice ou une structure pouvant être occupé.



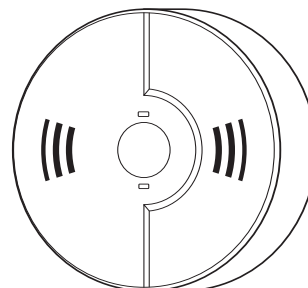
- Les structures avoisinantes peuvent être exposées aux échappements du moteur de la génératrice auxiliaire et doivent être considérées lors de son installation.
- Tenir aussi compte des vents dominants et des courants d'air au moment de choisir l'endroit où vous installerez la génératrice. Installer la génératrice auxiliaire dans un endroit où les vents transporteront les gaz d'échappement loin des immeubles ou structures qui pourraient être occupés.
- NE PAS placer la génératrice auxiliaire dans un endroit où des feuilles ou des débris s'accumulent habituellement.

- Orienter les gaz d'échappement de la génératrice auxiliaire (A, illustré ci-dessous) dans le sens opposé ou parallèlement au bâtiment ou à la structure. NE PAS orienter les gaz d'échappement de la génératrice vers un bâtiment ou une structure potentiellement occupé, les fenêtres, les portes, les prises d'aération, les soffites d'avant-toit, les vides sanitaires, les portes de garage ouvertes ou vers toute autre ouverture pouvant permettre à ces gaz de s'accumuler et de s'infiltrer dans un bâtiment ou un espace potentiellement occupé.



L'échappement du moteur sort par le haut du boîtier (A).

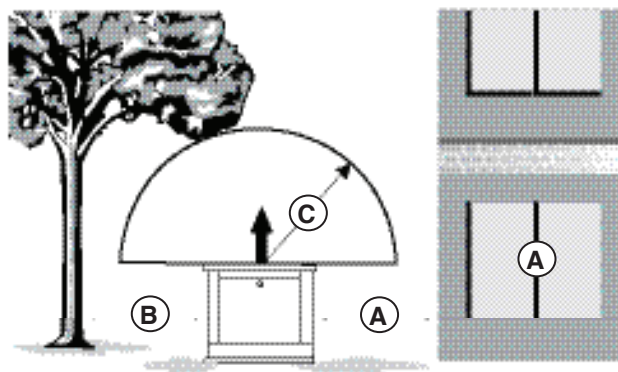
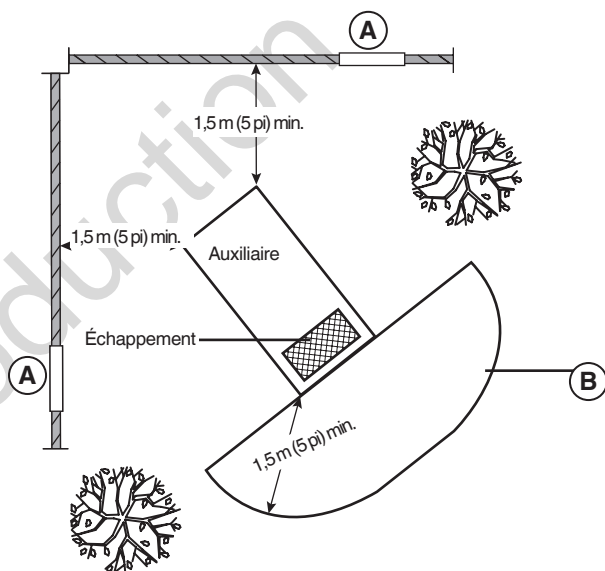
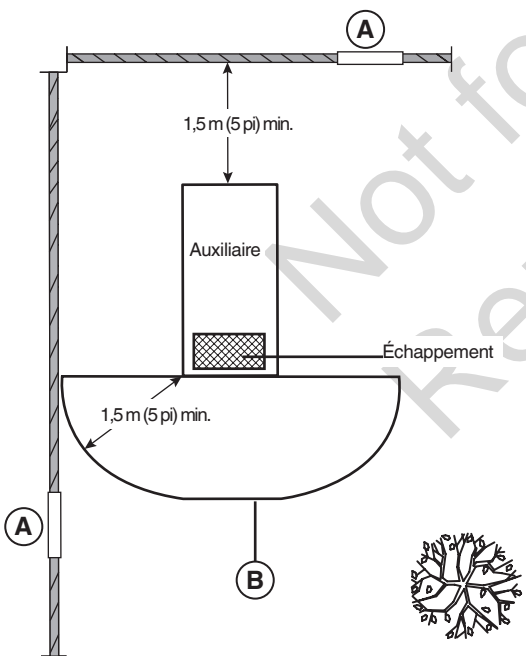
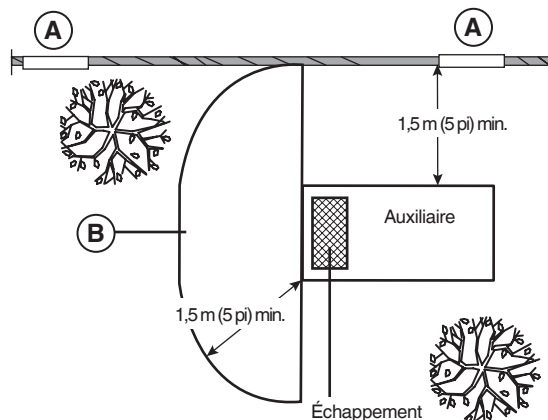
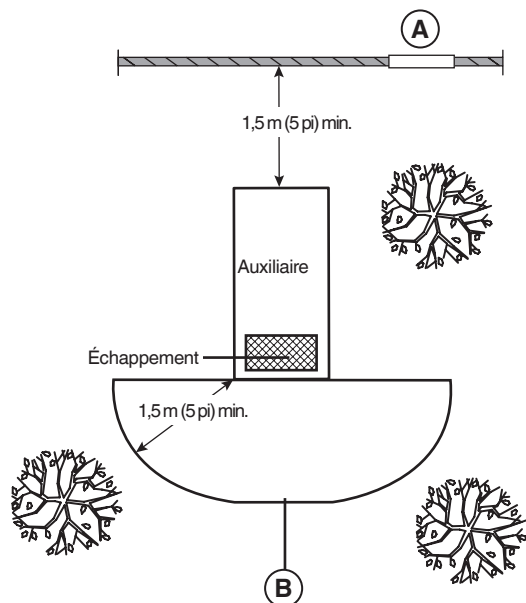
- Selon la loi, de nombreux états exigent qu'un détecteur de monoxyde de carbone entièrement opérationnel soit installé dans les maisons et autres structures habitées par les gens. Des détecteurs de monoxyde de carbone (A) DOIVENT être installés à l'intérieur et entretenus conformément aux directives et recommandations du fabricant. Un moniteur de monoxyde de carbone est un capteur électronique qui détecte les niveaux dangereux de monoxyde de carbone. Lorsqu'il y a une accumulation de monoxyde de carbone, le moniteur alertera les occupants en faisant clignoter un indicateur visuel et en émettant une alarme. Les détecteurs de fumée ne détectent pas le monoxyde de carbone.



POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'INCENDIE :

Respecter les exigences d'installation énumérées ci-dessous. Les figures ci-dessous illustrent les distances minimales entre les structures et la végétation afin de réduire le risque d'incendie.

La norme 37 de la National Fire Protection Association des États-Unis (NFPA) fixe des critères pour minimiser le risque d'incendie pendant l'installation et l'utilisation des moteurs à combustion stationnaires. La norme 37 établit des limites d'espacement entre une génératrice sous enceinte et les ouvertures aménagées dans les murs, les structures et les matériaux combustibles situés à l'extérieur de l'enceinte. Les exigences pour génératrice suivantes en matière d'espacement fournies sont axées sur l'article 4.1.4 de la norme NFPA 37 de 2010.



A Il faut respecter un dégagement d'au moins 1,5 m (5 pi) entre l'enceinte de la génératrice auxiliaire et toute fenêtre, porte, ouverture aménagée dans un mur, arbuste ou végétation dépassant les 30,5 cm (12 po) de hauteur.

B Il faut respecter un dégagement d'au moins 1,5 m (5 pi) entre le côté sortie d'échappement de l'enceinte à l'épreuve des intempéries et les structures, les arbustes, les arbres ou tout type de végétation.

C Il faut respecter un dégagement vertical d'au moins 1,5 m (5 pi) entre l'enceinte à l'épreuve des intempéries de la génératrice auxiliaire et les structures, surplombs ou arbres.

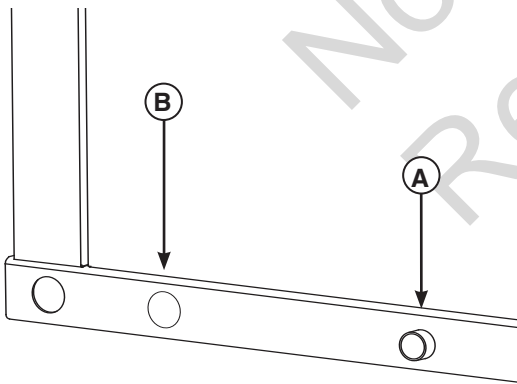
NE PAS PLACER l'enceinte à l'épreuve des intempéries sous une terrasse ou sous tout type de structure pouvant limiter la circulation de l'air.

Autres exigences sur l'emplacement

- Placer la génératrice auxiliaire dans un endroit préparé à cet effet qui soit plat et muni d'un drain pour l'écoulement des eaux.
- Installer la génératrice auxiliaire dans un endroit où l'évacuation d'une pompe de puisard, l'écoulement des gouttières et du toit, l'irrigation d'aménagement paysager ou un système de pulvérisation d'eau n'entraînera pas une inondation de l'appareil, l'arrosage de l'enceinte ou l'entrée d'eau par l'admission d'air ou les ouvertures de sortie.
- Installer la génératrice auxiliaire dans un endroit où les services (incluant les services couverts, enfermés et souterrains), dont le téléphone, l'électricité, l'alimentation en combustible (gaz naturel / vapeur de GPL), l'irrigation et la climatisation, ne seront pas touchés ou obstrués.
- Installer la génératrice auxiliaire de façon à ce que ses entrées et sorties d'air ne puissent être obstruées par de la neige, des feuilles ou d'autres corps étrangers. Si les vents pourraient souffler ou faire glisser l'appareil, il faudra construire une barrière coupe-vent à titre de protection.

Emplacements de l'admission du combustible et de l'entrée électrique

Un passe-câble électrique à travers la dalle est recommandé. Si on n'utilise pas un passe-câble, (B) indique l'emplacement recommandé pour poinçonner des trous afin d'y fixer la conduite électrique. Le connecteur d'entrée de carburant de 25,4 mm (1 po) NPT (A) est illustré aux fins de référence.



Dalle de béton

La génératrice doit être installée sur une dalle de béton blindée, construite comme suit :

- Résistance en compression sur 28 jours de 3 000 psi (200 MPa)
- Au moins 13 cm (5 po) d'épaisseur
- Au moins 15 cm (6 po) plus large que le boîtier auxiliaire sur tous les côtés
- Renforcer la dalle avec des barres d'armature n° 6 (sur centres de 30,5 cm [12 po]) ou tissu en fil d'acier de calibre 8 (centres de 15 cm [6 po])
- Éviter de placer le renforcement dans l'entrée du passe-câble.

Les dimensions suivantes seront nécessaires pour bien dimensionner et configurer la dalle. Vous reporter à la figure à droite :

A - Dimensions du boîtier

- 35kW = 208 cm (82 po) de long x 94 cm (37 po) de large
- 48kW = 224 cm (88 po) de long x 94 cm (37 po) de large
- 60kW = 244 cm (96 po) de long x 94 cm (37 po) de large

B - trous de montage de la génératrice

- 35kW = 203 cm (80 po) de long x 87 cm (34,25 po) de large
- 48kW = 216 cm (85 po) de long x 87 cm (34,25 po) de large
- 60kW = 239 cm (94 po) de long x 87 cm (34,25 po) de large

C - Emplacement de l'entrée de carburant

- 35kW = 109 cm (43 po)
- 48kW = 116 cm (45,5 po)
- 60kW = 132 cm (52 po)

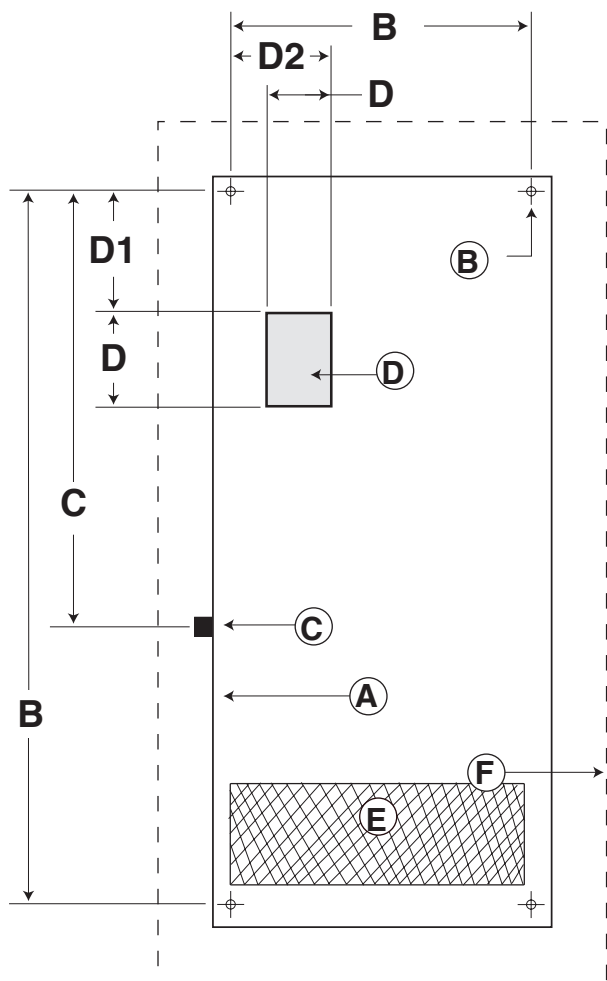
D - Zone d'entrée passe-câble

- 35kW = 24 cm (9,25 po) de long x 15 cm (6 po) de large
- 48kW = 27 cm (10,5 po) de long x 17 cm (6,75 po) de large
- 60kW = 15 cm (6 po) de long x 13 cm (5,25 po) de large

D1 x D2 - Emplacement d'entrée passe-câble

- 35kW = 22 cm (8,5 po) x 20 cm (7,75 po)
- 48kW = 22 cm (8,5 po) x 20 cm (7,75 po)
- 60kW = 41 cm (16 po) x 18 cm (7 po)

Fixer la génératrice à la dalle aux quatre coins (**B**) avec des boulons d'ancrage d'au moins 8 mm (5/16 po) de diamètre (ou selon le code local) suffisamment longs pour fixer l'appareil.



- A - Enceinte de la génératrice auxiliaire
- B - Montage des trous dans la base de la génératrice
- C - Emplacement de l'entrée de carburant
- D - Zone d'entrée passe-câble
- D1 x D2 - Emplacement d'entrée passe-câble
- E - Zone de référence de la sortie d'échappement
- F - Référence de la dalle en béton

Soulèvement de la génératrice

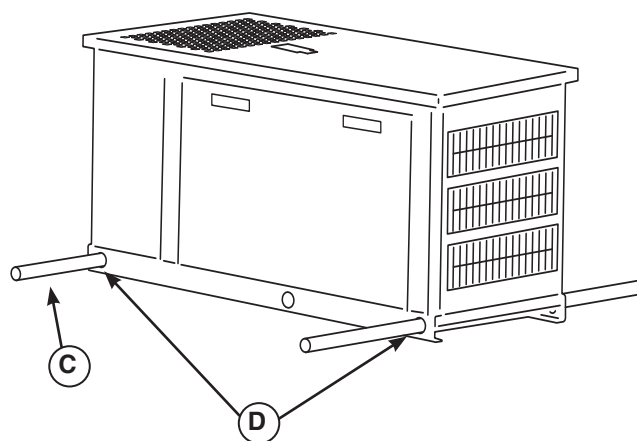
⚠ AVERTISSEMENT Tension dangereuse - Tout contact avec des lignes électriques peut provoquer une électrocution ou des brûlures pouvant entraîner des blessures graves, voire la mort.

Risques relatifs au levage/Objet lourd - Peut causer des blessures graves.

- En cas d'utilisation d'un appareil de levage, faire attention à NE PAS toucher aux lignes d'électricité.
- NE PAS soulever ni déplacer la génératrice sans aide.
- Utiliser les tuyaux de levage comme décrit ci-après.
- NE PAS soulever l'unité par sa partie supérieure car cela endommagera la génératrice.

Il faut utiliser des outils et de l'équipement appropriés et recourir à un personnel qualifié pour chacune des phases de manipulation et de déplacement de la génératrice. Le poids approximatif de la génératrice est indiqué dans la *Section des spécifications de la génératrice*.

Deux tuyaux de 1,5 m (60 po) de long d'un diamètre de 2 po de série 40 (C), fournis par l'installateur, sont requis pour soulever la génératrice sur la dalle de ciment. Insérez les tuyaux à travers les trous de levage (D) situés près de la base de la génératrice. (Des crochets peuvent être utilisés dans les trous de levage au lieu du tuyau en conformité avec OSHA ou les règlements locaux de levage.) Utiliser un palonnier pour veiller à ce que les chaînes, courroies ou câbles n'entrent PAS en contact avec la paroi supérieure de la génératrice. À l'aide de la peinture pour retouche fournie, effectuer les retouches de peinture pour toute surface écaillée.



Planification de l'installation du combustible gazeux

Les renseignements ci-dessous aideront les techniciens en systèmes de combustible gazeux à concevoir les installations. Les codes fédéraux et locaux peuvent remplacer certaines de ces recommandations. Si vous avez besoin d'éclaircissement, veuillez consulter le fournisseur de combustible local ou le chef des pompiers.

AVERTISSEMENT Le gaz propane et le gaz naturel sont extrêmement inflammables et explosifs et pourraient causer des brûlures, un incendie ou une explosion qui pourraient provoquer des blessures graves, voire la mort.

- Le gaz de pétrole liquéfié est plus lourd que l'air et s'accumule près du sol.
- Le gaz naturel est plus léger que l'air et s'accumule en hauteur.
- La plus petite étincelle peut enflammer ces combustibles et causer une explosion.
- NE PAS allumer de cigarette ou fumer.

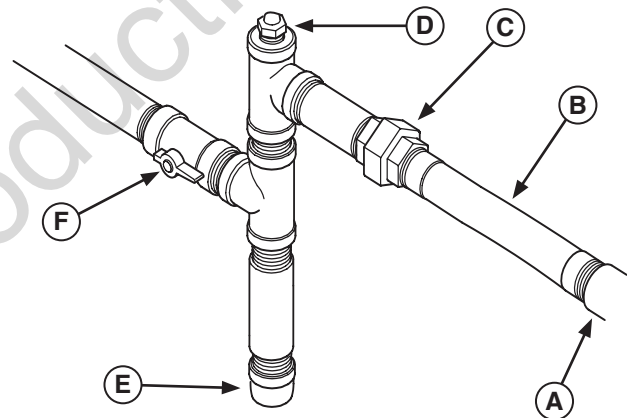
Le propriétaire et l'installateur doivent se consulter pour étudier toute modification au plan d'installation qui pourrait survenir lors de l'application des directives suivantes se rapportant à la plomberie du combustible gazeux.

- La tuyauterie doit être fabriquée d'un matériau conforme aux codes de sécurité fédéraux et locaux; elle doit être fixée solidement et protégée contre les vibrations.
- La tuyauterie doit être protégée contre les dommages physiques aux endroits où elle traverse les massifs de fleurs, les massifs d'arbustes ainsi que les autres surfaces cultivées susceptibles de subir des dommages.
- Installer les tuyaux flexibles pour combustibles (**B, à la droite**) entre l'orifice d'admission de combustible (**A**) de la génératrice et la tuyauterie rigide afin d'empêcher l'expansion thermique ou la contraction de causer une contrainte excessive aux matériaux de la tuyauterie.

AVIS Le tuyau flexible pour combustible fourni ne doit pas être installé sous terre ou être en contact avec le sol. Il faut que toute la longueur du tuyau flexible pour combustible soit visible pour l'inspection régulière et celui-ci ne doit pas être enfermé ni toucher au travers un mur, un plancher ou une cloison.

- Un raccord union (**C**) ou un raccord à brides doit être installé en aval de sorte à permettre le retrait des commandes.
- Un port de test du manomètre (**D**) doit être installé. La sortie pour manomètre permet l'installation temporaire d'un manomètre, afin de s'assurer que le moteur reçoit la pression de carburant adéquate pour fonctionner efficacement dans l'ensemble de sa plage de fonctionnement. Un manomètre numérique, no de pièce 19495, est disponible à votre centre de service GE. Lorsque la série initiale d'essais est complétée, le manomètre est enlevé et la sortie bouchée.
- La tuyauterie doit être protégée contre le gel dans les régions propices à la formation d'hydrates ou de glace. La terminaison de la tuyauterie rigide devrait inclure une trappe à sédiments (**E**) dans les régions où le condensat ne gèle habituellement pas.

- Au moins un robinet de fermeture manuelle approuvé (**F**) doit être installé sur la ligne d'alimentation en combustible à l'intérieur de 180 cm (6 pi) de la génératrice.
- Un robinet de fermeture manuelle du carburant situé à l'intérieur de l'édifice.
- Lorsque les conditions locales impliquent des tremblements de terre, des tornades, un sol instable ou des risques d'inondation, des considérations spéciales doivent être apportées afin d'augmenter la force et la flexibilité des supports et des raccords de la tuyauterie.
- La tuyauterie doit être de la bonne dimension afin de maintenir les pressions d'alimentation ainsi que le débit volumétrique nécessaires sous les diverses conditions de la génératrice alors que tous les appareils au gaz sont reliés au système d'alimentation et en fonctionnement.
- Afin de réduire la possibilité de fuites, utiliser un scellant ou un composé approuvé pour joints de tuyauterie de gaz naturel ou de pétrole liquéfié sur tous les raccords à visser.
- Conformément aux codes et aux normes applicables, la tuyauterie installée doit être adéquatement purgée et testée au niveau de son étanchéité.



- A** - Entrée du combustible de la génératrice
- B** - Tuyau flexible pour le combustible
- C** - Raccord union
- D** - Port de test du manomètre
- E** - Trappe à sédiments
- F** - Robinet de fermeture manuelle

Grosueur du tuyau de combustible

Il existe de nombreux documents de référence, en ligne ou non, sur les dimensions des tuyaux de combustible. Par exemple, NFPA 54 - National Fuel Gas Code, 2006 (article n° 320-6031-06) est une ressource habituelle. L'installateur devrait considérer la gravité spécifique du gaz, compenser pour une quantité nominale de restriction causée par les courbes et les raccords, et consulter les codes locaux et fédéraux comme guide.

Type de combustible à utiliser :

Le type de combustible utilisé par votre génératrice aura une incidence importante sur l'ensemble de l'installation. Le système a été testé en usine et réglé avec soit du gaz naturel ou du propane liquide (vapeur de PL). Pour un bon fonctionnement du moteur, suivre ces directives :

- Utiliser un combustible propre et sec, libre de toute humidité ou de dépôts.
- Pour les moteurs réglés sur l'utilisation du gaz de pétrole liquéfié (GPL), le propane commercial de classe HD5, ayant une énergie combustible minimum de 2 500 Btu/pi³ à teneur maximum de 5 % de propylène et de butane et de 2,5 % de gaz plus lourds et une teneur minimum en propane de 90 %, convient.
- Pour un moteur fonctionnant au gaz naturel, les valeurs nominales dépendront du combustible utilisé, mais généralement se réduit de 10 à 20 % de la valeur nominale du gaz PL.

L'utilisation de combustibles à l'extérieur des plages de valeurs recommandées pourrait causer des problèmes de performance.

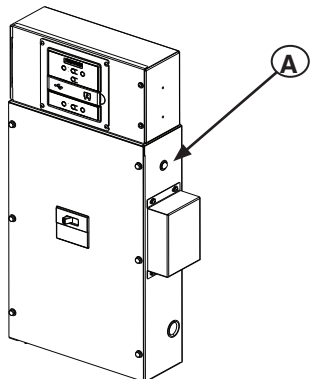
AVERTISSEMENT Le gaz propane et le gaz naturel sont extrêmement inflammables et explosifs et pourraient causer des brûlures, un incendie ou une explosion qui pourraient provoquer des blessures graves, voire la mort.

- Cette génératrice résidentielle est munie d'un robinet de sécurité pour la fermeture automatique des gaz.
- NE PAS opérer l'équipement si le robinet de fermeture du combustible est manquant ou ne fonctionne pas.

Conversion de combustible

Le moteur a été réglé à l'usine pour fonctionner avec du gaz naturel (GN). Pour convertir le moteur afin qu'il fonctionne avec du propane liquide (vapeur PL) ou pour le modifier plus tard pour qu'il fonctionne à nouveau avec du GN, suivre ces étapes :

1. Retirer la porte du tableau de commande (B).
2. Repérer le commutateur du sélecteur de combustible sur le côté de l'enceinte du disjoncteur.
3. Déplacer le commutateur (A, dessous) de PL ou GN
4. Reposer la porte du tableau de commande.



Pression du combustible

La pression d'alimentation en vapeur de PL et en gaz naturel à l'orifice d'alimentation de combustible de la génératrice devrait se situer entre 17 - 28 mbars (7 et 11 po C.E.) à pleine capacité, lorsque tous les appareils au gaz sont sous tension et en fonction. Chute de pression maximale depuis état statique (le moteur ne tourne pas) à pleine charge est 1,3 mbar (0,5 po C.E.). La pression maximale avec le moteur à l'arrêt et sans charge est de 34,5 mbars (13,85 po C.E.).

Perte de puissance

La densité de l'air étant moindre en haute altitude, la puissance du moteur est donc réduite. En fait, la puissance du moteur sera réduite de 3,5 % pour chaque 1 000 pieds (300 m) au-dessus du niveau de la mer, et de 1 % pour chaque 10° F (5,6° C) au-dessus de 77° F (25° C). Les génératrices se trouvant dans ces conditions nécessitent que leur commutateur de transfert soit correctement programmé en fonction de cette baisse de puissance.

Propriétés physiques	Gaz PL	Gaz naturel
État atmosphérique normal	Gaz	Gaz
Point d'ébullition (en °F) :		
Initial	-44	-259
Fin	-44	-259
Valeur calorifique :		
BTU par gallon (net PCI *)	83 340	63 310
BTU par gallon (Brut **)	91 547	
Pieds cubes (Gaz)	2 500	1 000
Densité ***	36,39	57,75
Poids †	4,24	2,65
Recherche le nombre d'octanes	110+	110+
Nombre d'octanes du moteur	97	
* PCI (pouvoir calorifique inférieur) est le taux le plus réaliste.		
** La valeur calorifique brute ne tient pas compte de la perte calorifique sous forme d'eau pendant la combustion.		
*** La densité est donnée en « Pieds cubes de gaz par gallon de liquide ».		
† Le poids est donnée en « livre par gallon de liquide ».		

Consommation de combustible

Illustrées ci-dessous sont les exigences en matière d'approvisionnement en combustible estimées à pleine charge, 1/2 charge et charge d'exercice pour les combustibles de vapeur PL et GN.

Série 35000 consommation de carburant à vapeur PL.			
	Pleine charge	1/2 charge	Exercice
BTU/h	356872	228992	103757
pi ³ /h	143	92	42
m ³ /h	4,0	2,6	1,2
GAL/h	3,9	2,5	1,1

Série 35000 consommation de carburant GN.			
	Pleine charge	1/2 charge	Exercice
BTU/h	323337	208661	105511
pi ³ /h	323	209	106
m ³ /h	9,2	5,9	3,0

Série 48000 consommation de carburant à vapeur PL.			
	Pleine charge	1/2 charge	Exercice
BTU/h	505670	312177	135654
pi ³ /h	202	125	54
m ³ /h	5,7	3,5	1,5
GAL/h	5,5	3,4	1,5

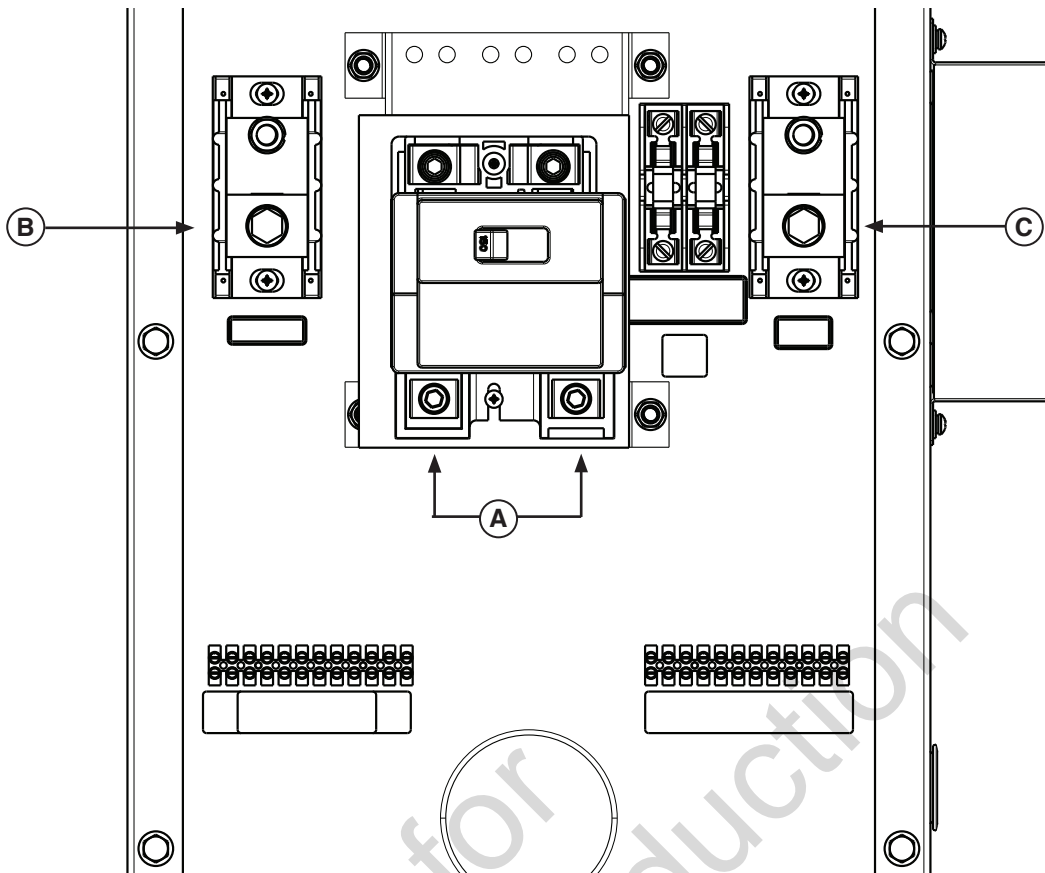
Série 48000 consommation de carburant GN.			
	Pleine charge	1/2 charge	Exercice
BTU/h	470963	298120	151601
pi ³ /h	471	298	152
m ³ /h	13,3	8,4	4,3

Série 60000 consommation de carburant à vapeur PL			
	Pleine charge	1/2 charge	Exercice
BTU/h	800300	581550	247050
pi ³ /h	320	233	99
m ³ /h	9,1	6,6	2,8
Gal/h	8,7	6,4	2,7

Série 60000 consommation de carburant GN.			
	Pleine charge	1/2 charge	Exercice
BTU/h	681500	512040	240840
pi ³ /h	682	512	241
m ³ /h	19,3	14,5	6,8

Connexions électriques

Comparer cette illustration à votre génératrice afin de vous familiariser avec l'emplacement de ces connexions.



A - Raccord d'alimentation (ligne 1 et ligne 2)

- Raccord d'alimentation au commutateur de transfert.

B - Connexion neutre - Connecter au fil neutre du commutateur de transfert.

C - Connexion mise à la terre - Connecter au fil de mise à la terre du commutateur de transfert.

La génératrice doit être mise à la terre en conformité avec tous les codes, normes et réglementations applicables. La génératrice est pourvue de deux cosses de mise à la terre. L'emplacement illustré par (C, ci-dessus) devrait suffire pour la plupart des applications. La cosse de mise à la terre auxiliaire de la génératrice se trouve sur le châssis sous le couvercle du disjoncteur de la génératrice. Ceci doit SEULEMENT être utilisé pour une tige de terre localisée à la génératrice, si exigé par les codes locaux.

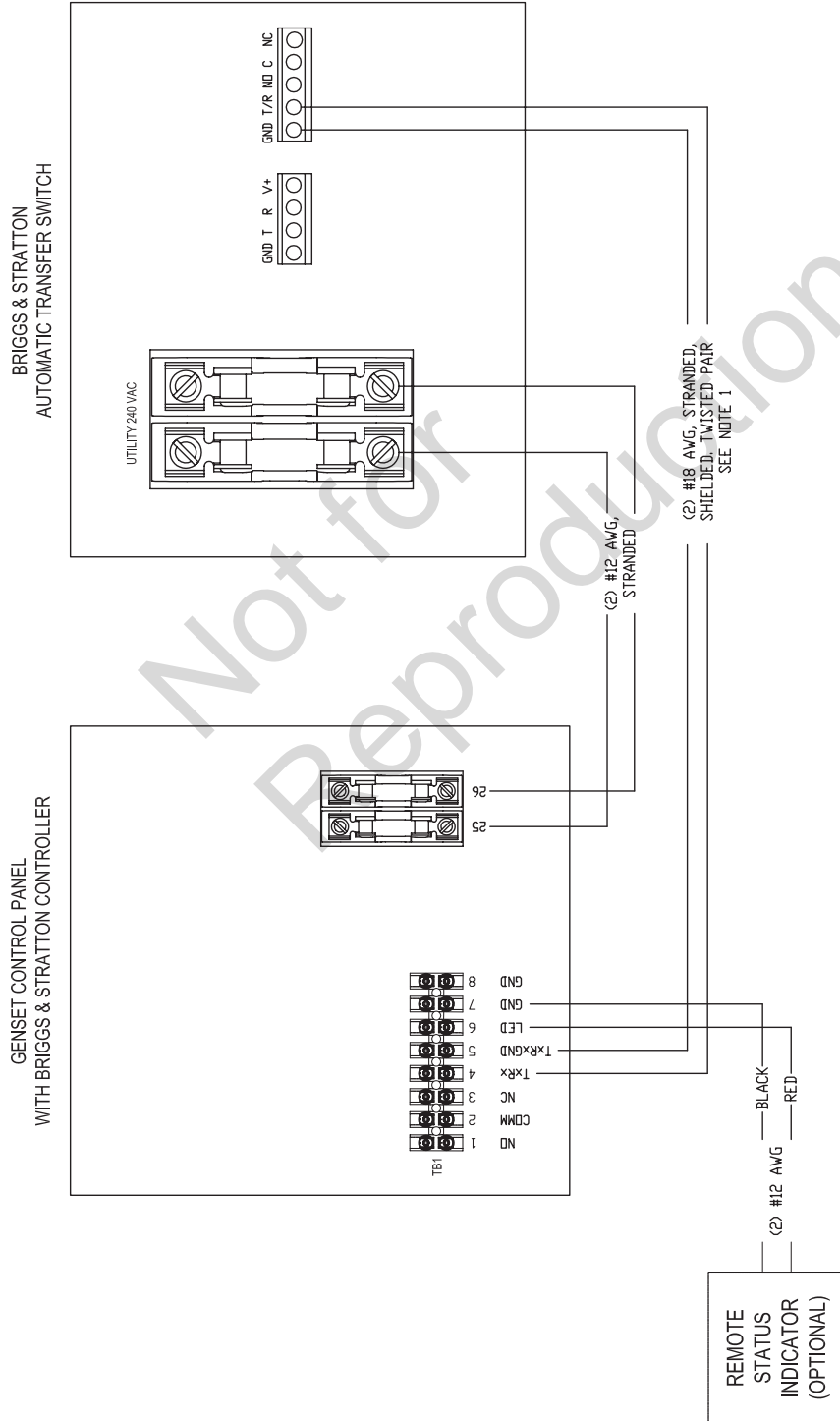
Pour les connexions du système comme un démarrage à distance, arrêt d'urgence ainsi que les entrées et sorties de la commande, se reporter aux schéma de connexion sur les pages suivantes.

- Pour le branchement de la sortie de puissance, utiliser un fil de 300 volts, 75 °C-90 °C (167 °F-194 °F). Vous reporter au tableau à droite pour la bonne grosseur de fil.
- Pour le branchement du circuit de l'alimentation de service, utiliser un fil en cuivre de 14 AWG minimum 300 V 75° C-90° C (167 °F-194 °F).
- Pour la communication du commutateur de transfert, utiliser un fil de cuivre 300 V 75° C-90° C (167 °F-194 °F) à deux conducteurs torsadés de 18 AWG, pas plus de 60 m (200 pieds) de long.

Phase simple	Tension	Ampères nominaux	Grosueur de fil
Série 35000 *	120/240	145	2/0
Série 48000 *	120/240	200	4/0
Série 60000 *	120/240	250	300kcmil

* Lire l'étiquette de données de la génératrice pour déterminer sa série.

BRIGGS & STRATTON CONTROLLER - 1-Ø APPLICATIONS CUSTOMER CONNECTIONS - INTERCONNECT/CONTROL



Generator Circuit Breaker	
Voltage - Phase	120/240V - 1
Power Node	Breaker Ampacity
35kW	175A
48kW	200A
60kW	300A
	Lug Wire Range
	#2 - 300kcmil
	#2 - 300kcmil
	#6 - 600kcmil

ATS Lug Configuration			
Standard	Utility	Generator (Emergency)	Load
200A	#14-1/0	NONE	#6 - 250kcmil

NOTE:
1) SHIELD MUST BE GROUNDED ON ONE END ONLY.

Batterie


⚠ AVERTISSEMENT Les bornes de batterie, les extrémités sorties, et les accessoires liés contiennent du plomb et des composants de plomb - produits chimiques connus pour causer le cancer et des anomalies congénitales selon l'État de Californie. Se laver les mains après la manipulation.

L'installateur doit fournir et installer une batterie de démarrage qui est conforme aux spécifications énumérées ci-dessous.

Spécifications de la batterie	
Volts	12 volts CC
A (MIN)	775 CCA (ampérage de démarrage à froid)
Type	AGM (séparateurs en fibre de verre microporeuse)
Terminaux	À broches
Dimension (MAX) :	
Largeur	191 mm (7,5 pouces)
Longueur	286 mm (11,25 pouces)
Hauteur	254 mm (10,0 pouces)

Installer la batterie tel que décrit dans *Entretien de la batterie* de la section *Entretien*. S'assurer que le câble NÉGATIF est branché en dernier.

⚠ AVERTISSEMENT Lors de l'entreposage et de la recharge les batteries dégagent du gaz d'hydrogène.

 La plus petite étincelle peut enflammer l'hydrogène et causer une explosion risquant d'entraîner la mort, des blessures graves et des dommages matériels. Le fluide électrolyte de la batterie contient un acide et est extrêmement corrosif. Tout contact avec les composants de la batterie peut causer de graves brûlures chimiques. Une batterie présente un risque de choc électrique et une haute tension lors d'un court-circuit.

- NE PAS jeter la batterie dans un feu. Recycler la batterie.
- NE PAS permettre de flamme nue, d'étincelle, de chaleur, de tison de cigarette au cours et plusieurs minutes après la recharge de la batterie.
- NE PAS tenter d'ouvrir ou de mutiler la batterie.
- Porter des lunettes de sécurité ainsi qu'un tablier, des bottes et des gants en caoutchouc.
- Enlever vos montres, bagues et autres objets métalliques.
- Utiliser des outils dont les poignées sont isolées.

Considérations pour l'installation finale

Inspection de l'installation

Avant de mettre le système de génératrice en service, relire les directives tout en inspectant soigneusement toute l'installation pour s'assurer que l'installation est correctement effectuée.

Huile à moteur

AVIS Toute tentative de lancer ou de démarrer le moteur avant qu'il n'ait reçu un entretien adéquat avec l'huile recommandée causera des bris de moteur qui ne sont pas couverts par la garantie.

Le moteur est livré de l'usine rempli d'huile non synthétique (API SL 10W-30). Cela permet au système de fonctionner dans une plage élargie de températures et de conditions climatiques. Avant de démarrer le moteur, vérifier le niveau d'huile tel que décrit dans la section *Entretien du moteur*.

Système de liquide de refroidissement

Ce moteur a été rempli d'un mélange composé en proportions égales d'antigel automobile (éthylène glycol) et d'eau avant son expédition de l'usine. Cela procure au moteur une protection optimale à l'année contre le gel, l'ébullition et la corrosion.

La génératrice est équipée d'un réchauffeur de liquide de refroidissement qui fonctionne avec un thermostat réglé à 27 °C - 38 °C (80 °F - 100 °F). La connexion fournie par le client doit être électrifiée pour que le réchauffeur fonctionne. Avant de démarrer le moteur, vérifier le niveau du liquide de refroidissement tel que décrit dans la section *Entretien du moteur*.

Système d'alimentation en combustible

S'assurer que les connexions de tuyau de combustible sont serrées, sécuritaires et étanches. S'assurer que tous les robinets de fermeture de la canalisation de gaz sont en position « OPEN » et qu'une pression de combustible adéquate est disponible.

Démarrage initial (sans charge)

Avant d'utiliser ou de mettre en service la génératrice, vérifier minutieusement l'ensemble de l'installation. Familiarisez-vous avec l'emplacement des composants internes ainsi que l'emplacement et le fonctionnement des boutons au tableau de commande du système (vous reporter aux prochaines pages). Commencer des essais du système sans aucun branchement de charges électriques, comme indiqué ci-dessous :

1. Brancher un fréquencemètre précis du côté charge du disjoncteur principal de la génératrice.
2. Régler le disjoncteur principal de la génératrice à la position **ON** (fermée).
3. Installez le fusible de 15 A dans le tableau de commande.
4. Appuyer et maintenir enfoncé le bouton **MANUAL** du tableau de commande pendant 3 secondes. Le moteur démarrera.

Lors du démarrage initial de la génératrice, il faut purger l'air contenu dans les canalisations de combustible. Il se peut que le moteur fonctionne grossièrement pendant quelques minutes.

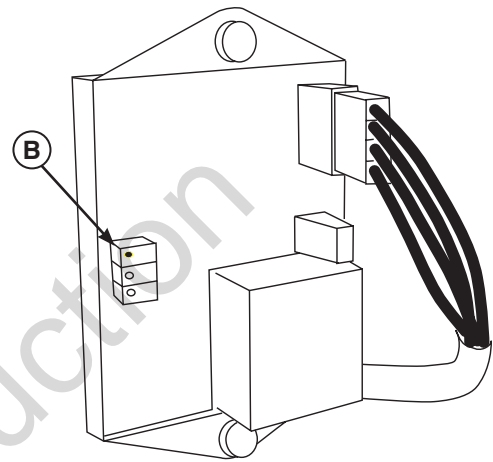
5. Écouter s'il y a des bruits ou des vibrations inhabituels et être attentif à tout signe de fonctionnement anormal. Vérifier s'il y a des fuites d'huile ou de liquide de refroidissement pendant que le moteur fonctionne.
6. Laisser le moteur se réchauffer pendant environ 5 minutes afin de permettre à sa température interne de se stabiliser.
7. Vérifier la sortie de la génératrice du côté charge du disjoncteur. La tension à vide devrait être de 239 à 244 volts, et la fréquence devrait être de 59,8 à 60,2 Hz.

REMARQUE Si la tension sans charge de l'étape 7 est en dehors de la fourchette spécifiée, exécuter un ajustement AVR de l'étape 9. Ne pas procéder tant que la tension c.a. n'est pas bonne et dans la fourchette spécifiée.

8. Vérifier la tension de sortie de la génératrice entre une des languettes de contact **GENERATOR CONNECTION** et la languette de contact neutre, puis entre l'autre languette de contact **GENERATOR CONNECTION** et la languette de contact neutre. Dans les deux cas, la lecture de la tension devrait se situer entre 119-121 volts.

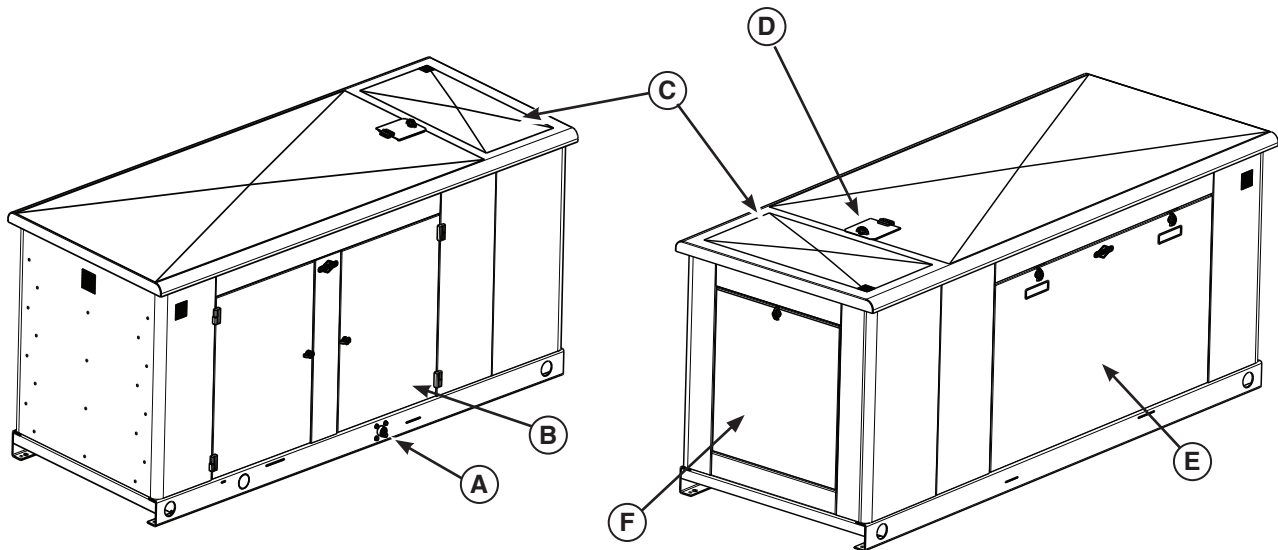
9. Si nécessaire, ajuster l'AVR comme suit :

- A. Brancher le voltmètre de la façon décrite à l'étape 1.
- B. Enlever les 4 vis qui retiennent le panneau de commande et soulever soigneusement le panneau de commande pour exposer l'AVR.
- C. Lors de l'observation du voltmètre, ajuster le contrôle de la tension de l'alternateur (**B**) pour obtenir la fourchette spécifiée. **NE PAS** régler aucun autre régulateur de l'alternateur.



10. Réinstaller le panneau de commande avec 4 vis.
11. Appuyer et maintenir enfoncé le bouton **OFF** du tableau de commande jusqu'à ce que le moteur s'arrête.

Caractéristiques et commandes



Panneaux d'accès

La génératrice est munie d'un boîtier doté de plusieurs portes d'accès, comme le montre l'illustration ci-dessus. Les portes sont nommées d'après le composant principal se trouvant derrière elles, comme suit :

- A** - Emplacement du port de carburant
- B** - Portes du tableau de commande
- C** - Ouverture d'échappement
- D** - Porte remplissage liquide de refroidissement/huile
- E** - Porte batterie
- F** - Panneau pot d'échappement

Les portes de remplissage de liquide de refroidissement/huile, batterie et tableau de commande doivent être installées lorsque l'appareil est en marche pour obtenir un bon refroidissement, réduire le bruit et plus de sécurité.

Le boîtier doit aussi comprendre les panneaux du pot d'échappement et du radiateur qui doivent être ouverts uniquement pour nettoyer ou inspecter ces composants. Ces panneaux doivent rester fermés en tout autre temps.

Un jeu de clés identiques est livré avec chaque génératrice. Ces clés s'adaptent aux serrures qui sécurisent les portes d'accès.

Pour ouvrir les portes d'accès :

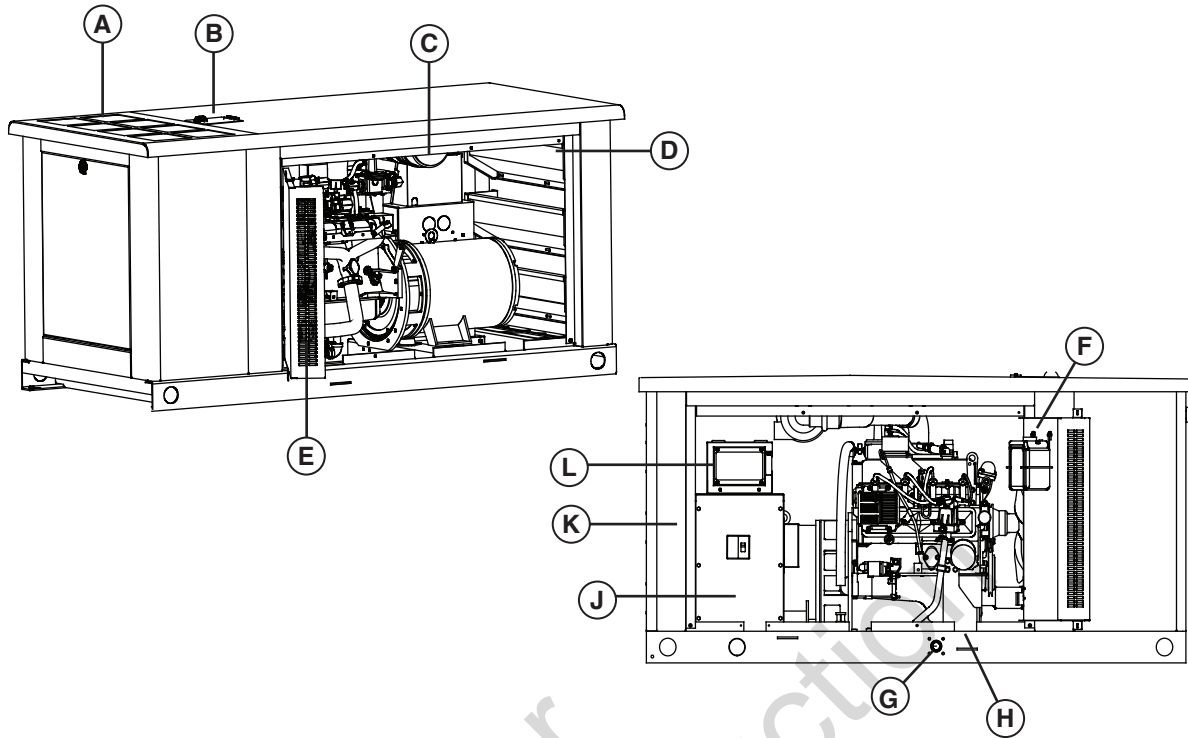
1. Insérer la clé dans la serrure sur la porte et tourner la clé un quart de tour dans le sens antihoraire.
2. Saisir la poignée de porte et tourner un quart de tour dans le sens anti-horaire pour l'ouvrir. Retirer la clé.
3. La porte de remplissage du liquide de refroidissement/huile est déverrouillée de la même manière pour vérifier ou ajouter du liquide de refroidissement ou de l'huile.

Pour fermer les portes d'accès :

1. Fermer la porte et tourner la poignée de porte d'un quart de tour dans le sens anti-horaire.
2. Insérer la clé dans la serrure sur la porte et tourner la clé un quart de tour dans le sens anti-horaire. Retirer la clé.

Emplacements des composants.

Comparer cette illustration à la génératrice pour vous familiariser avec l'emplacement des diverses commandes et réglages.

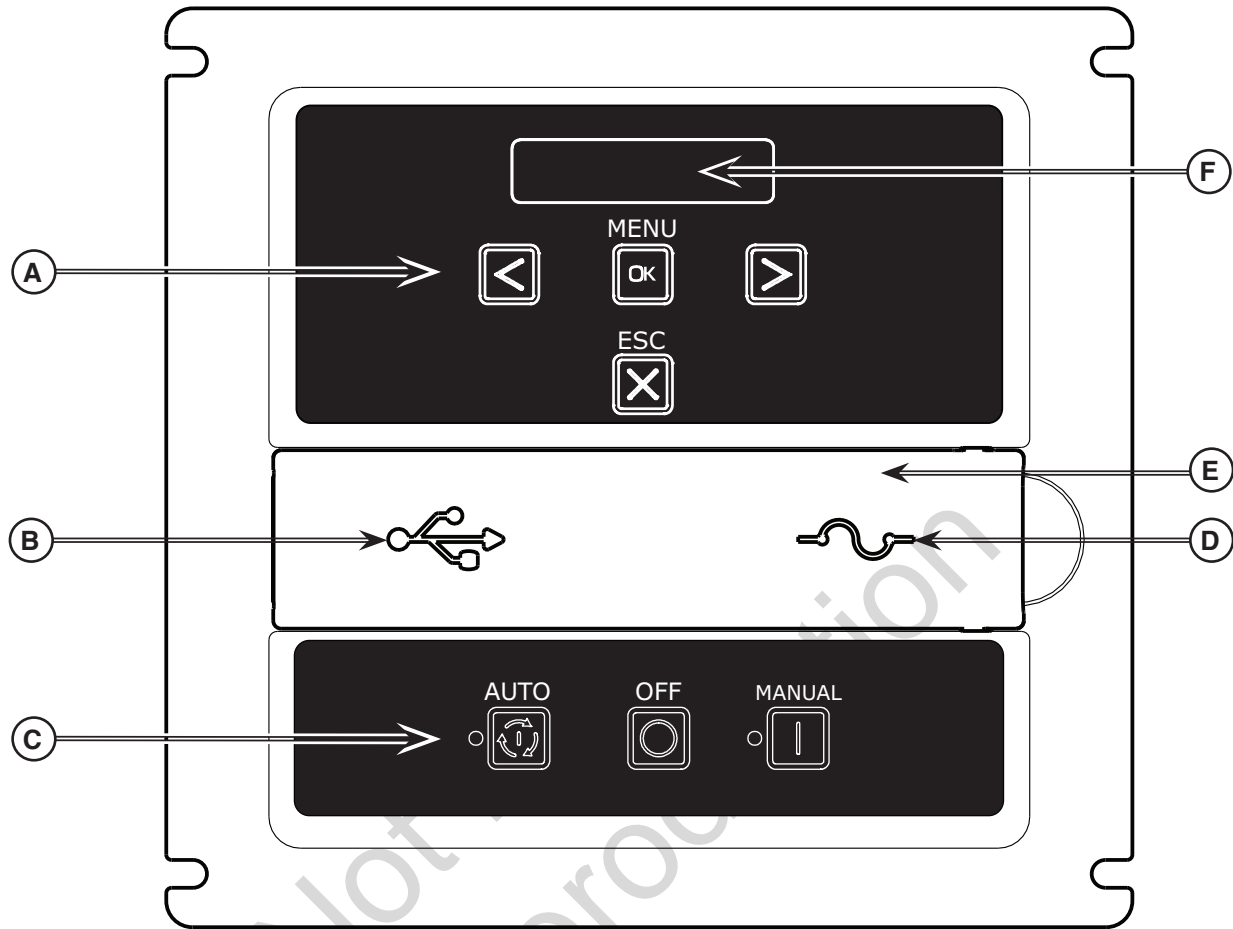


Pour plus de clarté, la génératrice est illustrée avec les portes d'accès retirées et la protection d'écran ouvert.

- A - Orifice d'échappement** - Silencieux haute performance qui réduit le bruit du moteur afin de se conformer à la plupart des codes résidentiels.
- B - Porte remplissage liquide de refroidissement/huile** - Procure l'accès pour remplir le moteur de liquide de refroidissement.
- C - Filtre à air** - Protège le moteur en filtrant la poussière et les débris dans la prise d'air.
- D - Porte de batterie** — Procure l'accès pour démarrer la batterie et le filtre à air.
- E - Écran protecteur** — Empêche les doigts de toucher le ventilateur du radiateur et loge la bouteille de récupération de liquide de refroidissement. Doit rester fermé pendant que le générateur est en usage.
- F - Bouteille de récupération de liquide de refroidissement** — Localisé à l'intérieur de l'écran protecteur. Offre un indicateur visuel du niveau du liquide de refroidissement du moteur.
- G - Entrée du combustible** - C'est ici qu'est branché le tuyau d'alimentation en combustible.
- H - Étiquette de données de la génératrice** - identifie le modèle de la génératrice et le numéro de série.
- J - Boîtier du disjoncteur** - Comprend un panneau inférieur amovible qui facilite les raccordements de conduits.
- K - Porte tableau de commande** - Procure l'accès au tableau de commande, filtre à huile et autres.
- L - Tableau de commande** - Utilisé pour diverses fonctions d'essai, de fonctionnement et d'entretien. Consulter la section Tableau de commande du système.

Tableau de commande du système

Le tableau de commande de la génératrice résidentielle, situé à l'intérieur du bâti de la génératrice, est illustré ci-dessous. Les fonctions du tableau de commande et leurs emplacements sont illustrés ci-dessous.



A - Menu/Boutons de navigation et de programmation

- Consulter la section *Menu pour les détails*

B - Port USB - utilisation par le détaillant de service seulement

C - Boutons de commande du fonctionnement de la génératrice -

• «**AUTO**» Position normale de fonctionnement. Appuyer sur ce bouton et le maintenir enfoncé pour mettre l'appareil en mode automatique. Si une panne d'électricité est détectée, le système démarrera la génératrice. Lorsque l'électricité est rétablie, AUTO laisse le moteur stabiliser les températures internes, puis éteint la génératrice et attend la prochaine panne d'électricité.

AUTO LED - La DEL s'illumine lorsque l'unité est réglée au mode AUTO. La DEL clignotera si le cycle d'exercice n'est pas configuré ou s'il est réglé à OFF.

- La position « **OFF** » éteint la génératrice quand elle fonctionne, empêche l'appareil de démarrer et remet à zéro toutes les défaillances détectées.

Il faut appuyer sur OFF et maintenir le bouton enfoncé pendant plus de 5 secondes pour réinitialiser les codes de défaillance.

- La position « **MANUAL** » permet de démarrer manuellement la génératrice.

D - Fusible de 15 ampères — Protège les circuits de commande C.C. du groupe électrogène. Si le fusible est grillé (fondu et ouvert) ou a été enlevé, le moteur ne peut être lancé ou démarrer. Remplacez le fusible grillé uniquement par un fusible ATO identique de 15 A. Un fusible de rechange est fourni avec l'unité.

E - Couvercle - doit être ouvert pour accéder au fusible et au port USB.

F - Affichage numérique - Affiche le mode de la génératrice, les options du menu, les codes de défaillances et les indicateurs de moteur en service

Fonctionnement

Fonctionnement automatique

La génératrice auxiliaire surveille constamment la tension du service publique. Lorsque la tension du service publique chute en dessous du niveau programmé, le tableau de commande signalera au moteur de démarrer, puis transférera les charges électriques à la génératrice. Lorsque la tension du service publique est rétablie au dessus du niveau programmé, les charges électriques seront transférées au service publique et le moteur recevra un message d'arrêt.

Le fonctionnement du système est contrôlé et il est séquencé par des capteurs et des minuteries du tableau de commande et du commutateur de transfert. L'opération du système ne peut être ajustée.

Capteur de désexcitation de la tension de l'alimentation de service

Ce capteur contrôle la tension de l'alimentation de service. Si la tension baisse sous 70 % de la tension d'alimentation nominale, le capteur amorce un décompte de 6 secondes. La minuterie sert à « détecter » les pannes de courant localisées.

Lorsque le décompte est expiré, le moteur est lancé et démarre.

Capteur de prise en charge de la tension de service

Ce capteur contrôle la tension de l'alimentation de service. Lorsque la tension de service est rétablie à au-dessus de 80 pour cent de la tension nominale source, un délai est déclenché et le moteur entrera en mode refroidissement du moteur.

Minuterie de refroidissement du moteur

Lorsque l'alimentation électrique est détectée et que la charge est transférée à la source de service, le moteur entre dans une période de refroidissement tel que décrit ci-dessous :

Si la génératrice a fonctionné pendant PLUS de 5 minutes, le moteur continuera à tourner pendant environ 1 minute avant de s'arrêter.

Si la génératrice a fonctionné pendant moins de 5 minutes, le moteur continuera à tourner jusqu'à ce que 5 minutes se soit écoulées avant de s'arrêter.

Réglage de la minuterie du cycle d'exercice

La génératrice devrait faire un cycle d'exercice automatique une fois tous les sept jours. Pendant la période d'exercice, l'appareil fonctionne durant environ 20 minutes, puis s'arrête. Le transfert de charge électrique n'a pas lieu durant le cycle d'exercice (sauf si une panne de courant survient).

La génératrice n'effectuera un cycle d'exercice que si l'appareil est en mode AUTO.

Un cycle d'exercice de la génératrice est réglé par défaut au mardi, à 14 h. Pour modifier les paramètres du cycle, suivre les étapes ci-dessous :

1. Choisir le jour et l'heure voulue pour le cycle d'exercice.
2. Appuyer simultanément sur les flèches gauche et droite pendant trois secondes pour entrer en mode de configuration générale. **Consulter Écran de configuration générale.**
3. Vérifier ou régler l'heure et la date de l'appareil.
4. Aller à l'invite SET EXERCISE (configurer l'exercice) et appuyer sur le bouton « OK ».

Chacun des points suivant clignotera jusqu'au moment de la sélection :

SELECT DAY (SÉLECTIONNER LE JOUR) : Utiliser la flèche gauche ou la flèche droite pour sélectionner la minute désirée, puis appuyer sur le bouton OK.

SÉLECTIONNER L'HEURE : Utiliser la flèche gauche ou la flèche droite pour sélectionner l'heure (entre 1 et 12) désirée, puis appuyer sur le bouton OK.

SELECT MINUTE (SÉLECTIONNER LES MINUTES) : Utiliser la flèche gauche ou la flèche droite pour sélectionner les minutes (entre 00 et 59) désirée, puis appuyer sur le bouton OK.








SELECT AM/PM (SÉLECTIONNER AM/PM) : Utiliser la flèche gauche ou la flèche droite pour basculer entre AM et PM, puis appuyer sur le bouton OK.

Pendant un cycle d'exercice hebdomadaire, la génératrice fonctionnera pendant 20 minutes, mais ne fournira pas d'alimentation à la maison. Le voyant à DEL verte de GENERATOR READY (GÉNÉRATRICE PRÊTE) continuera à clignoter sur le moniteur à l'intérieur de la maison.




Pour arrêter le cycle d'exercice de l'appareil, allez à la sélection de OFF dans le menu SELECT DAY (SÉLECTIONNER LE JOUR) et appuyer sur OK. L'écran affichera EXERCISE CYCLE OFF (arrêt du cycle d'exercice).

Menu

Le tableau suivant montre les icônes des boutons qui commandent le tableau de commande du système.

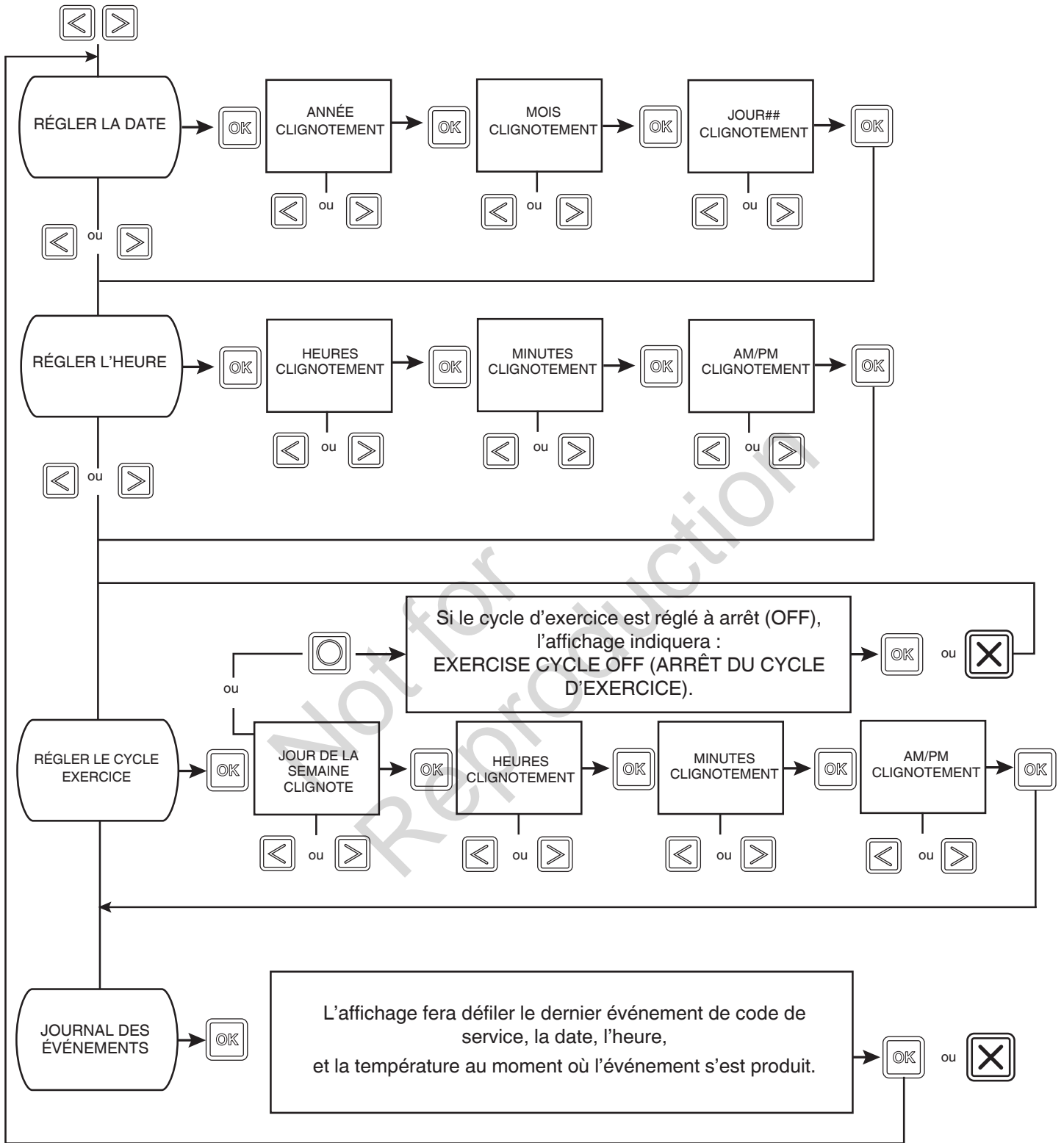
	MENU	ENTRER DANS LE MENU (AFFICHER LES PARAMÈTRES) APPUYER POUR CONFIRMER LA SÉLECTION LORS DE LA PROGRAMMATION.
	ESCAPE (EXIT)	RETOUR À L'ÉLÉMENT DE MENU PRÉCÉDENT
	FLÈCHE DROITE	ALTERNER ENTRE LES OPTIONS DE MENU RÉGLAGES DES PARAMÈTRES DU SYSTÈME
	FLÈCHE GAUCHE	ALTERNER ENTRE LES OPTIONS DE MENU RÉGLAGES DES PARAMÈTRES DU SYSTÈME
	MODE MANUEL	PERMET DE DÉMARRER MANUELLEMENT LA GÉNÉRATRICE. APPUYER SUR LE BOUTON ET LE MAINTENIR ENFONCÉ POUR DÉMARRER LA GÉNÉRATRICE.
	ARRÊT	ÉTEINT LA GÉNÉRATRICE QUAND ELLE FONCTIONNE, EMPÊCHE L'APPAREIL DE DÉMARRER ET REMET À ZÉRO TOUTE DÉTECTION DE DÉFAUT.
	MODE AUTOMATIQUE	POSITION NORMALE DE FONCTIONNEMENT. APPUYER SUR LE BOUTON ET LE MAINTENIR ENFONCÉ POUR METTRE L'APPAREIL EN MODE AUTOMATIQUE. SI UNE PANNE D'ÉLECTRICITÉ EST DÉTECTÉE, LE SYSTÈME DÉMARRERA LA GÉNÉRATRICE. LORSQUE L'ÉLECTRICITÉ EST RÉTABLIE, AUTO LAISSE LE MOTEUR STABILISER LES TEMPÉRATURES INTERNES, ÉTEINT LA GÉNÉRATRICE ET ATTEND LA PROCHAINE PANNE D'ÉLECTRICITÉ.

Le tableau suivant décrit les principales séquences permettant d'accéder aux divers modes de programmation.

	CONFIGURATION CONFIGURATION	APPUYER ET MAINTENIR ENFONCÉES LES [FLÈCHE GAUCHE ET FLÈCHE DROITE] PENDANT TROIS SECONDES POUR ENTRER EN MODE DE PROGRAMMATION.
	PARAMÈTRES AVANCÉS	APPUYER ET MAINTENIR ENFONCÉES LES [FLÈCHE GAUCHE, FLÈCHE DROITE ET ESC] PENDANT TROIS SECONDES POUR ENTRER EN MODE DE PARAMÈTRE AVANCÉS.
	MODE LIEN SANS FIL	APPUYER ET LES MAINTENIR ENFONCÉES LES TOUCHES [MENU ET ESC] PENDANT TROIS SECONDES POUR ENTRER EN MODE LIEN SANS FIL.

Écran de configuration générale

Pour la configuration générale, appuyez sur les flèches gauche et droite et maintenez-les enfoncées pendant 3 secondes. Suivre les invites comme indiqué ci-dessous.



SI AUCUN BOUTON N'EST APPUYÉ PENDANT 30 SECONDES DURANT LA PROGRAMMATION, LE PANNEAU DE COMMANDE SORTIRA AUTOMATIQUÉMENT DU MODE PROGRAMMATION.

Invites du tableau de commande

Mode automatique

En mode automatique, le texte suivant défile à l'affichage :

- GENERATOR READY (GÉNÉRATRICE PRÊTE) – si l'appareil est en attente et l'alimentation électrique est présente.
- GENERATOR ON (GÉNÉRATRICE EN MARCHÉ) – si l'appareil est en marche et l'alimentation électrique n'est pas présente.
- SERVICE CODE (CODE DE DÉFAILLANCE) – si une défaillance du système a été détectée.

Paramètres généraux du système

Pour afficher les paramètres généraux du système, appuyez sur le bouton MENU.

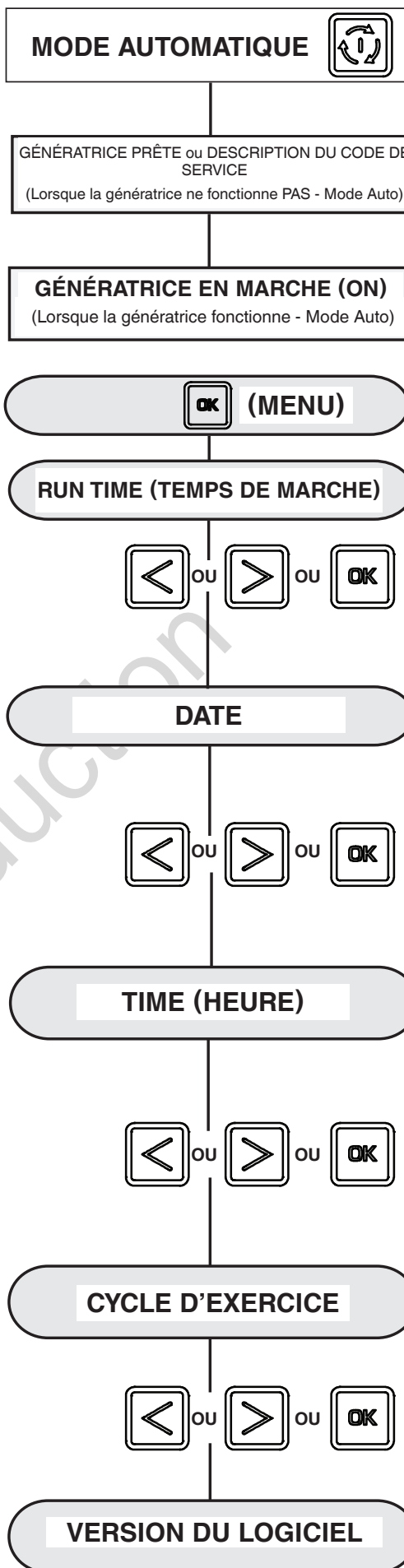
Les éléments suivants défileront l'un après l'autre à l'affichage numérique :

- Run time (temps de marche)
- Date
- Time (heure)
- Exercise Cycle date and start time (date et heure de début du cycle d'exercice)

Appuyer sur les flèche gauche ou droite en tout temps pour passer à l'élément suivant.

Appuyer sur échappement (ESC) pour revenir à GENERATOR READY (Génératrice prête).

Si aucune entrée n'est effectuée pendant 10 secondes après que les éléments ont été affichés, le tableau de commande se réinitialisera à GENERATOR READY (Génératrice prête).

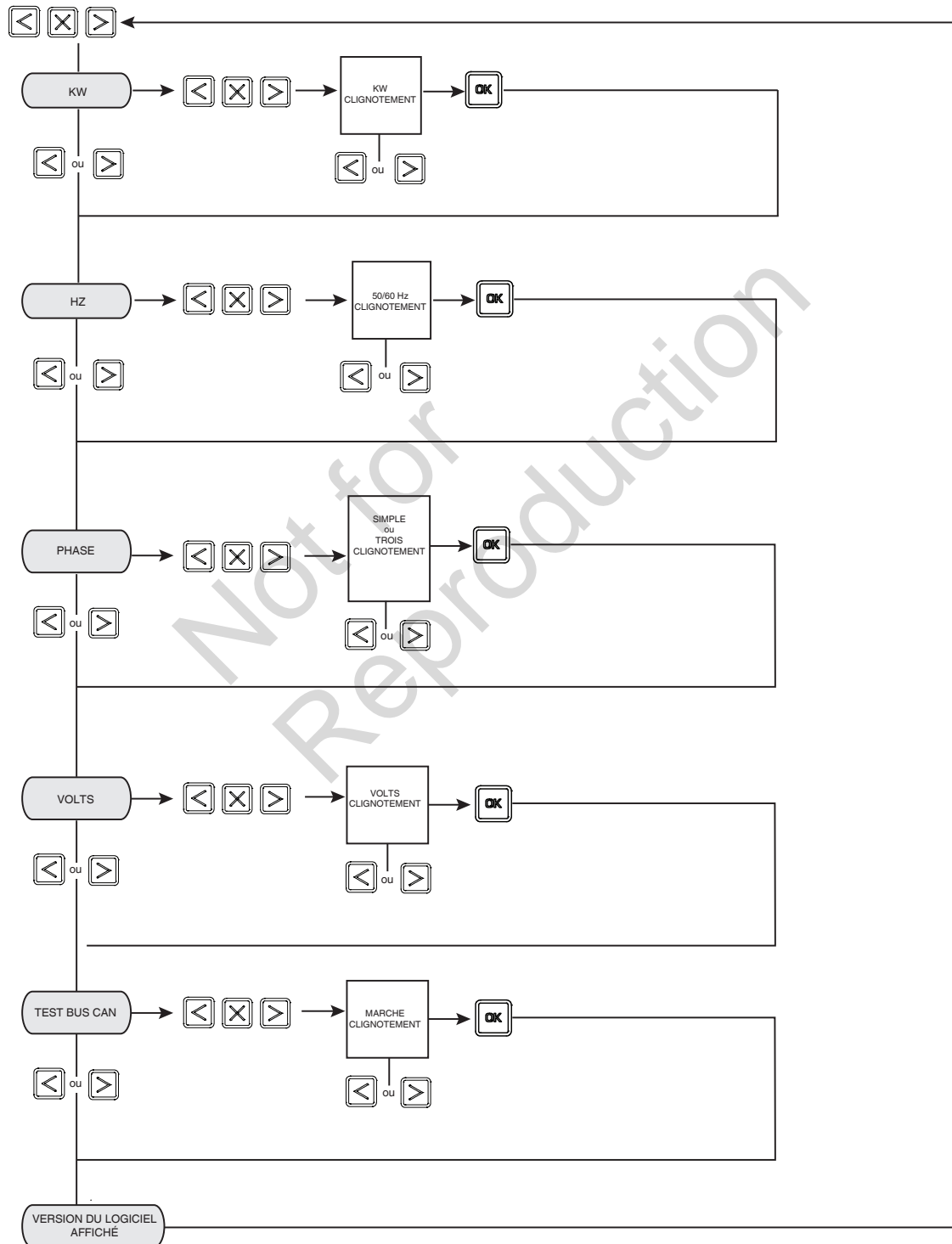


Écran des paramètres avancés

Les paramètres de réglage avancés sont pré-réglés en usine pour une installation normale. Pour afficher les éléments des paramètres avancés ou pour modifier ces éléments, suivez les instructions ci-dessous.

AVIS Les paramètres avancés sont essentiels au fonctionnement de l'appareil. Il faut faire attention lorsqu'on sélectionne les paramètres pour le fonctionnement de la génératrice. Avant de faire fonctionner la génératrice, confirmer que tous les réglages sont corrects.

Pour les éléments du menu avancé, appuyez sur les touches flèches gauche, flèche droite et échappement pendant 3 secondes. Appuyer sur ces mêmes trois boutons pour modifier un réglage. Après chaque confirmation d'un réglage, la sélection restera affichée pendant 2 secondes avant de passer à l'élément suivant du programme. Suivre les invites comme indiqué ci-dessous.



Entretien

Utiliser le tableau d'entretien ci-dessous pour prévoir l'entretien aux heures et intervalles indiqués. Les règlements fédéraux, d'État ou locaux peuvent exiger différents intervalles d'inspection ou d'entretien plus fréquents. Les conditions environnementales et de l'équipement additionnel installé peuvent également nécessiter une inspection et un entretien plus fréquent.

Entretien	Heures d'intervalle									
	Après chaque utilisation	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Section de l'entretien général										
Vérification visuelle des fuites de liquide	X									
Vérifier le niveau d'huile du moteur	X									
Vérifier le niveau du liquide de refroidissement	X									
Changer l'huile à moteur et le filtre à l'huile	Aux 100 heures ou 1 fois l'an									
Vérifier le circuit d'alimentation au niveau des fuites	Avant et après toute activité de réparation ou d'entretien									
Inspecter les courroies d'entraînement des accessoires		X		X		X		X		X
Inspecter le câblage du système électrique				X				X		
Inspecter toute la tuyauterie à dépression et les raccords				X				X		
Section du liquide de refroidissement du moteur										
Nettoyer les débris du radiateur	Aux 100 heures ou aux 60 jours de fonctionnement									
Changer le liquide de refroidissement - mélange 50-50 éthylène-glycol et eau distillée.		X		X		X		X		X
Inspecter les tuyaux du liquide de refroidissement		X				X				X
Remplacer les tuyaux du liquide de refroidissement et la courroie d'entraînement des accessoires	Aux 2 000 heures ou aux deux ans, le premier des deux prévalant									
Système d'allumage du moteur										
Inspecter le boîtier de la batterie au niveau de fuites et de dommages		X		X		X		X		X
Inspecter les câbles de la batterie		X		X		X		X		X
Inspecter tous les verrouillages des connecteurs électriques		X		X		X		X		X
Remplacer les bougies d'allumage			X			X			X	
Inspecter le volant de synchronisation du capteur de la manivelle	Aux 100 heures ou 1 fois l'an									
Reposer le cap de distributeur et le rotor				X				X		
Nettoyer la tour de bobine d'allumage secondaire		X		X		X		X		X
Vérifier le câblage des bougies d'allumage				X						
Remplacer le câblage des bougies d'allumage								X		
Entretien du circuit d'alimentation										
Inspecter le filtre à air	Toutes les 200 heures (ou chaque 100 heures lors de conditions d'utilisation difficiles) et 1 fois l'an									
Vérifier le fonctionnement de la soupape d'arrêt				X				X		
Remplacer le filtre GPL en ligne		X		X		X		X		X
Vérifier le fonctionnement de la vanne électromagnétique du pétrole liquéfié				X				X		
Vérifier le système d'induction d'air				X				X		
Vérifier le collecteur d'admission					X					X
Système d'échappement du moteur										
Inspecter le collecteur d'échappement et la tuyauterie				X				X		
Vérifier le connecteur du capteur d'oxygène				X				X		

Avant l'entretien du système

⚠ AVERTISSEMENT Une production involontaire d'étincelles peut provoquer un feu ou un choc électrique entraînant la mort ou de graves lésions.

Lors du réglage ou des réparations de votre génératrice

- Débrancher le câble de bougie de la bougie et le placer à un endroit où il ne peut entrer en contact avec la bougie.

LORS DE TESTS D'ALLUMAGE DU MOTEUR

- Utiliser un vérificateur de bougies d'allumage approuvé.
- NE PAS vérifier l'allumage lorsque la bougie d'allumage est enlevée.

Avant de procéder à l'entretien de la génératrice, toujours suivre les étapes suivantes.

1. Régler le disjoncteur de la génératrice à la position **ARRÊT**.
2. Enfoncer le bouton **ARRÊT** du tableau de commande.
3. Enlever le fusible de 15 A du tableau de commande.
4. **Une tension de service est présente au niveau du tableau de commande de la génératrice.** Débrancher l'alimentation avant d'effectuer l'entretien du tableau de commande en retirant les fusibles du commutateur de transfert.

Une fois l'entretien terminé, remettre les fusibles dans le commutateur de transfert, remettre le fusible de 15 ampères dans le panneau de commande, régler le disjoncteur à ON et réinitialiser la minuterie du cycle d'exercice. Consulter *Réglage de la minuterie du cycle d'exercice*.

Système de détection des codes de défaillance

Lors d'une panne de courant, la génératrice fonctionnera sans doute pendant de longues périodes sans la présence d'un opérateur. C'est pourquoi le système est muni de capteurs qui arrêtent automatiquement la génératrice lorsque surviennent des conditions potentiellement dommageables, comme une faible pression de l'huile, une température élevée, l'emballement du moteur et autres conditions.

Le système de détection de code de défaillance installé dans les moniteurs de la génératrice auxiliaire en cas de panne d'opération, afin de protéger l'appareil. La panne d'opération s'affichera sur l'afficheur du tableau de commande du système. Les descriptions et explications des codes de défaillance sont énumérées ci-dessous :

- Low Battery Voltage (Faible tension de la batterie)
- Faible pression d'huile
- Niveau de liquide de refroidissement bas
- Under Voltage (Sous-tension)
- Over Voltage (Surtension)
- Engine Does Not Start (Le moteur ne démarre pas)
- Low Frequency (Basse fréquence)
- Engine Overspeed (Emballement du moteur)
- Service Engine (Réparer le moteur)
- High Coolant Temperature Warning (Avertissement température élevée du liquide de refroidissement)
- High Coolant Temperature (Température élevée du liquide de refroidissement)
- Transfer Switch Fault (Défaut de l'interrupteur de transfert)
- No Wireless Communication (optional) (Aucune communication sans fil (en option))
- Battery Charge Circuit (Circuit de recharge de la batterie)

Low Battery Voltage (Faible tension de la batterie)

Ce code de défaillance est indiqué par le message Low Battery Voltage (Tension de batterie faible) défilant sur l'écran. Cette condition se produit si la tension de la batterie chute sous la valeur préréglée.

Enlever le fusible de 15 A et débrancher la batterie de la génératrice. Tester la tension de la batterie. Si la tension respecte les spécifications, prendre contact avec l'installateur ou un détaillant autorisé pour faire vérifier ou remplacer la batterie.

Reposer la batterie, puis rétablir le système de détection de code de défaillance comme décrit à la fin de cette section.

Low Oil Pressure (Faible pression d'huile)

Ce code de défaillance est indiqué par le message Low Oil Pressure (Pression d'huile faible) défilant sur l'écran. Si la pression d'huile tombe sous la plage de 50 psi, le moteur s'arrêtera. Pour régler un problème de faible pression d'huile, ajoutez l'huile recommandée jusqu'à la marque PLEIN de la jauge d'huile. Si la condition se maintient, le moteur démarrera puis s'éteindra de nouveau. Pour régler ce problème, communiquer avec votre installateur ou un détaillant autorisé.

Niveau de liquide de refroidissement bas

Ce code de défaillance est indiqué par le message Low Coolant Level (Niveau bas du liquide de refroidissement) défilant sur l'écran. Si le liquide de refroidissement descend en dessous du niveau programmé, le moteur s'arrêtera. Pour résoudre le problème, laisser refroidir le moteur et ajouter du liquide de refroidissement au système de refroidissement. Si ce problème persiste, communiquer avec votre installateur ou un détaillant autorisé.

Under Voltage (Sous-tension)

Ce code de défaillance est indiqué par le message Under Voltage (Sous-tension) défilant sur l'écran. Une telle panne est causée par une restriction du débit de combustible, un mauvais fonctionnement du système de régulation électronique, un fil de signal cassé ou débranché, une panne d'enroulement de l'alternateur, l'ouverture du disjoncteur du tableau de commande ou par une surcharge du groupe électrogène. Pour régler ce problème, communiquer avec votre installateur ou un détaillant autorisé.

Over Voltage (Surtension)

Ce code de défaillance est indiqué par le message Over Voltage (Surtension) défilant sur l'écran. Cette caractéristique protège les appareils branchés au commutateur de transfert en arrêtant la génératrice si la tension de sortie de la génératrice augmente au-dessus de la limite préréglée. Cette condition est probablement causée par un régulateur de tension défectueux, un circuit d'excitation de l'alternateur ou un déséquilibre de charge. Pour régler ce problème, communiquer avec votre installateur ou un détaillant autorisé.

Engine Does Not Start (Le moteur ne démarre pas)

Ce code de défaillance est indiqué par le message Engine Does Not Start (Le moteur ne démarre pas) défilant sur l'écran. Cette caractéristique du système empêche la génératrice de s'infliger des dommages en tentant continuellement de démarrer en dépit de la présence d'un autre problème, comme par exemple un manque de combustible. Chaque fois que le système reçoit le signal de démarrage, l'appareil se lance durant 10 secondes, fait une pause de 10 secondes, puis répète cette séquence. Si, après environ 2 minutes, le système ne commence pas à produire de l'électricité, l'appareil s'arrête.

La source la plus probable de ce problème est le manque de combustible ou le sélecteur de combustible est mal réglé. Vous reporter à conversion du combustible sous *Planification de l'installation du carburant gazeux*. Vérifier si les valves de fermeture interne et externe du combustible sont entièrement ouvertes. D'autres causes pourraient être une bougie défectueuse, une connexion lâche du régulateur électronique, un allumage défectueux, ou un filtre à air encrassé. Prendre contact avec votre installateur ou un distributeur agréé si vous ne pouvez résoudre la condition.

Low Frequency (Basse fréquence)

Ce code de défaillance est indiqué par le message Low Frequency (Basse fréquence) défilant sur l'écran. Cette caractéristique protège les appareils branchés au commutateur de transfert en arrêtant la génératrice si le régime du moteur est inférieur à 55 Hz pendant trois secondes. Une telle panne est causée par un composant de moteur, un système de régulateur électronique défaillants, ou par des charges excessives sur la génératrice. Pour régler ce problème, communiquer avec votre installateur ou un détaillant autorisé.

Engine Overspeed (Emballement du moteur)

Ce code de défaillance est indiqué par le message Engine Overspeed (Emballement du moteur) défilant sur l'écran. Une telle panne peut être causée par un problème dans le régulateur électronique. Pour régler ce problème, communiquer avec votre installateur ou un détaillant autorisé.

Arrêt Température élevée du liquide de refroidissement

Ce code de défaillance est indiqué par le message High Coolant Temperature (Température élevée du liquide de refroidissement) défilant sur l'écran. Cette condition est causée lorsque la température du liquide de refroidissement dépasse le seuil d'avertissement. Pour régler ce problème, communiquer avec votre installateur ou un détaillant autorisé.

High Coolant Temperature (Température élevée du liquide de refroidissement)

Ce code de défaillance est indiqué par le message High Coolant Temperature (Température élevée du liquide de refroidissement) défilant sur l'écran. Si la température du moteur dépasse le seuil programmé, le moteur s'arrêtera. Les causes habituelles de cette avarie incluent le fonctionnement de l'appareil avec la porte d'accès enlevée, l'obstruction de l'entrée d'air ou de l'orifice d'échappement, radiateur obstrué ou débris dans le compartiment moteur.

Pour résoudre le problème, laisser refroidir le moteur et enlever toute accumulation de débris ainsi que tout ce qui peut obstruer. S'assurer que toutes les portes d'accès sont installées et que le toit est fermé chaque fois que l'appareil est en marche. Remplir le liquide de refroidissement jusqu'au niveau plein (FULL). Si ce problème persiste, communiquer avec votre installateur ou un détaillant autorisé.

Transfer Switch Fault (Défaut de l'interrupteur de transfert)

Ce code de défaillance est indiqué par le message Transfer Switch Fault (Défaut de l'interrupteur de transfert) défilant sur l'écran (si le commutateur de transfert est équipé d'une détection de code de service).

La cause la plus probable de ce code de défaillance est un fusible grillé dans le commutateur de transfert. Pour régler ce problème, communiquer avec votre installateur ou un détaillant autorisé.

Battery Charge Circuit (Circuit de recharge de la batterie)

Ce code de défaillance est indiqué par le message Battery Charge Circuit (Circuit de recharge de la batterie) défilant sur l'écran. La cause la plus probable est un problème électrique du tableau de commande. Pour régler ce problème, communiquer avec votre installateur ou un détaillant autorisé.

Service Engine (Réparer le moteur)

Ce code de défaillance est indiqué par le message Service Engine (Réparer le moteur) défilant sur l'écran. La cause la plus probable est une panne qui a été détectée dans le module de contrôle du moteur. Pour régler ce problème, communiquer avec votre installateur ou un détaillant autorisé.

Réarmement du système de détection des codes de défaillance

L'opérateur doit réarmer le système de détection de code de défaillance chaque fois que celui-ci est activé.

1. Appuyer sur l'interrupteur **OFF** du tableau de commande pendant 3 secondes.
2. Une fois l'affichage éteint, laissez-le éteint pendant au moins 30 secondes.
3. Corriger la condition du code de défaillance.
4. Installer le fusible de 15 A dans le panneau de commande de la génératrice.
5. Appuyer et maintenir enfoncé le bouton **AUTO** du tableau de commande.

Entretien de la génératrice

Vérifier souvent la propreté de l'appareil et nettoyer ce dernier lorsque de la poussière, des saletés, de l'huile, de l'humidité ou d'autres substances étrangères sont visibles sur sa surface interne/externe. Les ailettes de refroidissement d'air du boîtier ne doivent pas être obstruées par de la neige, des feuilles ou d'autres corps étrangers. Afin de prévenir tout dommage à la génératrice causé par la surchauffe, garder les entrées et les sorties de refroidissement du boîtier propres et dégagées en tout temps.

AVIS NE PAS utiliser le jet direct d'un boyau d'arrosage pour nettoyer la génératrice. L'eau peut entrer dans le moteur et la génératrice et causer des problèmes.

Nettoyer la génératrice

AVIS Le traitement inadéquat de la génératrice peut l'endommager et réduire sa durée de vie utile.

- NE PAS exposer la génératrice à de l'humidité excessive, à la poussière, aux saletés ou aux vapeurs corrosives.
- NE PAS insérer aucun objet dans les fentes de refroidissement.

1. Appuyer et maintenir enfoncé le bouton d'arrêt **OFF** du tableau de commande.
2. Retirer le fusible de 15 A du tableau de commande.
3. Nettoyer la génératrice lorsque désiré.
 - Utiliser un chiffon humide pour essuyer les surfaces extérieures.
 - Utiliser une brosse à soies douces pour déloger les accumulations de saletés, d'huile, etc.
 - Utiliser un aspirateur pour ramasser les saletés et débris.
 - Utiliser une faible pression d'air (25 psi au maximum) pour souffler les saletés. Inspecter les fentes de refroidissement et les orifices de la génératrice. Ces ouvertures doivent être gardées propres et sans obstruction.
4. Installez le fusible de 15 A dans le tableau de commande.
5. Appuyer et maintenir enfoncé le bouton **AUTO** du tableau de commande.

Préparation du moteur

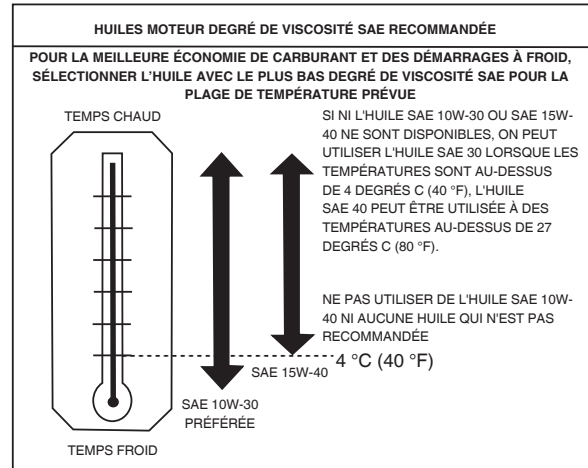
Périodiquement nettoyer l'extérieur du moteur de toute accumulation de saleté et débris, comme des feuilles, nids de rongeurs, insectes, etc. Recherchez des signes de dommage visible sur les composants extérieurs et réparer ou remplacer, au besoin.

AVIS NE PAS utiliser le jet direct d'un boyau d'arrosage pour nettoyer la génératrice. L'eau peut entrer dans le moteur et la génératrice et causer des problèmes.

Entretien du moteur

Huile à moteur

Sélectionner une viscosité d'huile moteur qui correspondra le mieux à la température du jour prédominante.



L'huile doit satisfaire à la spécification 9986231 de GM. Les huiles de moteur satisfaisant à cette spécification recevront le symbole Starburst de l'API (American Petroleum Institute) :

Il est noté que les huiles GF-4 sont aussi « compatibles vers le bas » et sont égales ou mieux que les catégories précédentes d'huile dans tous les aspects.

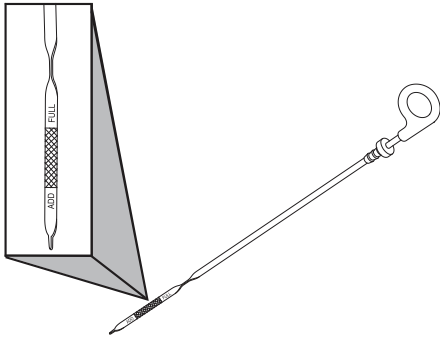
L'utilisation de l'huile synthétique ne modifie aucunement les intervalles de changement d'huile décrits dans la section Entretien.

Vérifier le niveau d'huile moteur

Le niveau d'huile doit être entre les repères « AJOUTER » et « PLEIN » sur la jauge. Pour s'assurer de ne pas avoir une lecture erronée, suivre les étapes suivantes avant de vérifier le niveau d'huile.

1. Arrêter le moteur.
2. **Arrêter** la génératrice.
3. Enlever le fusible de 15 A du tableau de commande.
4. Attendre environ cinq minutes pour que l'huile puisse redescendre dans le bac à huile.
5. Retirer la jauge. Essuyer avec un linge propre ou un papier essuie-tout et remettre. Pousser la jauge tout au fond du tube de la jauge.

6. Retirer la jauge et noter la quantité d'huile sur la jauge. Le niveau d'huile doit être entre les repères « AJOUTER » et « PLEIN ».
7. Si le niveau d'huile est en-dessous de l'indicateur « AJOUTER », réinsérer la jauge et passer à l'étape 8.
8. Retirer le bouchon de remplissage d'huile du couvercle de soupape.
9. Ajouter la quantité requise pour remonter le niveau jusqu'à, mais sans dépasser la marque « PLEIN » sur la jauge. Réinstaller le bouchon de remplissage d'huile sur le couvercle de soupape et essuyer tout excès d'huile.



Changement d'huile à moteur et de filtre à l'huile



CONSERVER HORS DE LA PORTÉE DES ENFANTS. NE PAS POLLUER. PRÉSERVER LES RESSOURCES. RETOURNER LA VIEILLE HUILE DANS DES CENTRES DE RÉCUPÉRATION.

Changer l'huile lorsque le moteur est encore chaud.

1. Arrêter le moteur.
2. **Arrêter** la génératrice.
3. Enlever le fusible de 15 A du tableau de commande.
4. Placer le tuyau de vidange d'huile dans un récipient approuvé.
5. Retirer le raccord en laiton de l'extrémité du boyau.
6. Une fois l'huile vidangée, replacer le raccord en laiton sur le tuyau.
4. Placer un contenant approuvé sous le drain à huile.
7. Enlever le filtre à huile et le jeter de façon appropriée.
8. Avant l'installation du nouveau filtre à huile, lubrifier légèrement le joint d'étanchéité du filtre à l'huile avec de l'huile fraîche et propre.
9. Installer le filtre à huile à la main jusqu'à ce que le joint d'étanchéité touche l'adaptateur de filtre à huile, puis serrer le filtre à huile de $\frac{1}{2}$ à $\frac{3}{4}$ de tour.
10. Ajouter la quantité requise pour remonter le niveau jusqu'à, mais sans dépasser la marque « PLEIN » sur la jauge. Réinstaller le bouchon de remplissage d'huile et essuyer tout excédant d'huile.
11. Si tout l'entretien du moteur est terminé, installer le fusible 15 A dans le panneau de commande.
12. Mettre la génératrice en marche, **ON**, puis démarrer le moteur manuellement et vérifier l'étanchéité.
13. **Placer la génératrice en mode AUTO.**

Courroies d'entraînement du moteur

Le moteur installé dans cet équipement utilise des courroies d'entraînement qui activent la pompe à eau et l'alternateur. Les courroies d'entraînement font partie intégrale des systèmes de refroidissement et de recharge et doivent être inspectées selon un horaire d'entretien. Lors de l'inspection des courroies, vérifier la présence de :

- Fissures
- Morceaux manquants sur la courroie
- Fentes
- Matériau de courroie lâche
- Glaçure, durcissement

Si l'une de ces conditions est présente, remplacez immédiatement la courroie.

AVERTISSEMENT Tout contact avec le liquide de refroidissement chaud et sous pression peut provoquer des blessures graves.

- NE PAS ouvrir le bouchon du radiateur lorsque chaud.
- Laisser refroidir le liquide de refroidissement avant d'effectuer l'entretien.

Système de refroidissement du moteur

Lorsque le moteur est froid, vérifier le niveau du liquide de refroidissement dans la bouteille prévue à cet effet (vous reporter à **Emplacement des composants**).

Utiliser un mélange moitié/moitié de d'éthylène glycol pour automobile et de l'eau distillée.

AVIS : Ne pas utiliser d'antigel à base d'alcool ou de méthanol ni de l'eau ordinaire dans le système de refroidissement, en aucun temps.

Le système de refroidissement doit être entretenu conformément au tableau d'entretien. L'inspection doit comprendre :

- Le retrait régulier de la poussière, de la saleté et de débris du faisceau de radiateur et de la buse du ventilateur.
- L'inspection des boyaux de liquide de refroidissement et des composants au niveau des fuites, spécialement dans les connexions des boyaux du radiateur. Serrer les brides de serrage au besoin.
- Vérifier si les boyaux de radiateur présentent des gonflements, des séparations, du durcissement, des fissures ou tout autre type de détérioration.
- Inspecter le bouchon du radiateur pour vérifier l'étanchéité.

Filtre à air du moteur

1. Régler l'interrupteur du système du tableau de commande à **OFF**.
2. Enlever le fusible de 15 A du tableau de commande.
3. Retirer l'élément filtrant – Retirer le couvercle d'entretien en relâchant les trois agrafes et en retirant le couvercle, en commençant avec les deux agrafes du bas et l'agrafe du haut en dernier. Déplacer soigneusement l'extrémité du filtre de l'arrière vers l'avant, puis le tourner tout en le tirant.
4. Nettoyer le tube de sortie et vérifier la soupape Vacuator™ – Utiliser un linge propre pour essuyer la surface de scellement du filtre ainsi que les surfaces du tube de sortie. S'assurer que tous les contaminants sont retirés avant d'insérer le nouveau filtre. Faire attention de ne pas endommager la zone de scellement du tube.

Inspecter visuellement et presser physiquement la soupape Vacuator fixée au couvercle d'entretien et s'assurer qu'elle est flexible et qu'elle n'est pas inversée, endommagée ou obstruée.

5. Nettoyer le filtre - Utiliser une brosse à soies douces pour déloger les accumulations de saletés et un aspirateur pour retirer les saletés et les débris. Une faible pression d'air (25 psi au maximum) peut aussi être utilisée pour souffler les saletés. Remplacer l'élément filtrant lorsque des trous sont visibles dans le filtre.
6. Installer un filtre propre de façon appropriée; insérer soigneusement le filtre. Placer le filtre avec les mains, en s'assurant qu'il repose complètement dans le bâti du filtre à air avant de fixer le couvercle. Pour assurer un bon scellement, appliquer de la pression avec une main sur le rebord externe du filtre et non pas sur le centre flexible. (Éviter de pousser sur le centre du capuchon en uréthane). Aucune pression n'est requise pour tenir le joint.

NE JAMAIS utiliser le couvercle d'entretien pour pousser le filtre en place! L'utilisation du couvercle pour pousser le filtre pourrait endommager le bâti, le couvercle ou les attaches et annulera la garantie. Si le couvercle d'entretien touche au filtre avant qu'il ne soit entièrement en place, retirer le couvercle et pousser le filtre (à la main) plus loin dans le filtre à air. Le couvercle devrait s'installer sans force excessive.

7. Réinstaller le couvercle d'entretien – une fois le filtre en place, réinstaller le couvercle d'entretien en le positionnant avec la flèche et le mot TOP sur le dessus. Fixer d'abord l'agrafe du haut, puis les deux agrafes du bas en dernier. S'assurer que toutes les bandes de montage, les attaches, les boulons et les connexions du système de filtre à air sont bien serrés et vérifier l'absence de trous dans la tuyauterie – réparer au besoin.
8. Remplacer le fusible de 15 A dans le tableau de commande.
9. Régler l'interrupteur du système du tableau de commande à **ON**.

Entretien du système électrique

Interconnexions du câblage

Le système électrique de la génératrice incorpore des ordinateurs pour contrôler divers composants reliés. Les connexions du système électrique et les circuits de mise à la terre exigent de bonnes connexions. Lors de l'inspection du système électrique, vérifier les éléments suivants :

- Vérifier si les câbles de batterie positif (+) et négatif (-) présentent des signes de corrosion, de frottement, d'usure, de brûlure et s'assurer que les connexions sont solides aux deux extrémités.
- Vérifier si le boîtier de la batterie a des fissures ou d'autre dommage. Remplacer au besoin.
- Vérifier si le faisceau de câbles du moteur présentent des signes de frottement, d'usure, de pincement, de brûlure et de fissures ou de bris au niveau du câblage.
- Vérifier si les connecteurs de faisceau du moteur sont correctement verrouillés.
- Inspecter les câbles de la bobine d'allumage pour voir s'ils présentent des signes de durcissement, de fissures, de frottement, de séparation et des couvercles fendus.
- Inspecter les bougies d'allumage pour voir si elles présentent des signes de durcissement, de fissures, de frottement, de brûlure, de séparation et des couvercles fendus.
- Remplacer les bougies d'allumage aux intervalles requis selon le tableau d'entretien.
- Vérifier si tous les composants électriques sont solidement fixés au moteur ou au châssis.
- Vérifier que tout service électrique additionnel ajouté par le propriétaire est correctement installé dans le système.

Entretien de la batterie

L'entretien des batteries doit être effectué ou supervisé par des personnes ayant des connaissances en la matière et en observant les précautions d'usage. Garder le personnel non autorisé à l'écart des batteries.

⚠ AVERTISSEMENT Les bornes de batterie, les extrémités sorties, et les accessoires liés contiennent du plomb et des composants de plomb - produits chimiques connus de causer le cancer et des anomalies congénitales selon l'État de Californie. Se laver les mains après la manipulation.

1. **Arrêter** la génératrice.
2. Enlever le fusible de 15 A du tableau de commande.
3. Entretien et remplacer la batterie au besoin.



NE PAS POLLUER. PRÉSERVER LES RESSOURCES. RETOURNER LA BATTERIE USÉE À UN CENTRE DE COLLECTE SÉLECTIVE.

4. **Connecter le câble rouge de la batterie à la borne positive de la batterie (marquée POSITIVE, POS, ou (+)).**
5. **Connecter le câble noir de la batterie à la borne négative de la batterie (marquée NEGATIVE, NEG, or (-)).**

6. S'assurer que la quincaillerie des terminaux positif et négatif de la batterie sont fixés solidement.
7. Réinstaller le fusible de 15 A dans le tableau de commande.
8. Mettre la génératrice **en marche**.
9. Réglage de la minuterie du cycle d'exercice. **Consulter Réglage de la minuterie du cycle d'exercice.**

Recharge de la batterie

1. **Arrêter** la génératrice.
2. Enlever le fusible de 15 A du tableau de commande.
3. **Débrancher le câble négatif de la batterie de la borne négative de la batterie (marquée NÉGATIF, NEG, ou (-)).**
4. Recharger la batterie avec le chargeur de batterie à 2 ampères jusqu'à obtention de la tension de 12 volts. **NE PAS** charger la batterie à plus de 13,7 volts.
5. Connecter le câble négatif de la batterie à la borne négative de la batterie (marquée **NEGATIVE, NEG, or (-)**).
6. S'assurer que la quincaillerie des terminaux positif et négatif de la batterie sont fixés solidement.
7. Réinstaller le fusible de 15 A dans le tableau de commande.
8. Mettre la génératrice **en marche**.
9. Réglage de la minuterie du cycle d'exercice. **Consulter Réglage de la minuterie du cycle d'exercice.**

Entretien du circuit d'alimentation

Régulation de la pression

Les composants du régulateur de pression ont été conçus et calibrés spécifiquement afin de satisfaire aux exigences du circuit d'alimentation du moteur.

Si le régulateur devient défectueux ou présente une fuite, il doit être réparé ou remplacé avec les pièces de remplacement recommandées du fabricant d'équipement.

Lors de l'inspection du régulateur, vérifiez les éléments suivants :

- Vérifier si des fuites sont présentes à l'admission et aux raccords de sortie.
- Vérifier si des fuites sont présentes dans le régulateur.
- Vérifier si le régulateur est monté solidement et que les boulons de montage sont solides.
- Vérifier la présence de dommages externes au régulateur.

Dispositif de contrôle du diffuseur/accélérateur

Les composants de poussée/diffuseur ont été conçus et calibrés spécifiquement afin de satisfaire aux exigences du circuit d'alimentation du moteur.

AVIS Un filtre à air sale peut nuire considérablement à la performance du diffuseur. Vérifier que le filtre à air est propre.

Lors de l'inspection du mélangeur et du dispositif de poussée, vérifiez les éléments suivants :

- Vérifier les fuites de tous les raccords.
- S'assurer que le dispositif de poussée et diffuseur sont solidement montés.
- Inspecter et nettoyer le filtre à air conformément aux intervalles d'entretien recommandés indiqués sur le tableau d'entretien.
- Inspecter la connexion du tuyau d'admission d'air et la bride. Inspecter la présence de fissures, de séparation ou de hachure sur le tuyau. Remplacer au besoin.
- Inspecter la présence de fissures, de séparation ou de hachure sur les conduits d'essence. Remplacer au besoin.
- Vérifier s'il y a des fuites sur le dispositif de poussée et le collecteur d'admission.

Entretien du circuit d'alimentation

Lors de l'inspection du système d'échappement, vérifiez les éléments suivants :

- Inspecter l'étanchéité du collecteur d'échappement à la culasse.
- Vérifier que tous les boulons de retenues et les protections (si utilisées) sont en place.
- Inspecter que les fixations entre le collecteur et le tuyau d'échappement sont serrées et qu'il n'y a pas de fuites. Réparer au besoin.
- Inspecter le connecteur électrique du détecteur d'oxygène pour s'assurer qu'il est bien installé et verrouillé. Vérifier les câbles pour s'assurer qu'ils ne sont pas fissurés, fendus, effilochés ou brûlés. Réparer ou remplacer au besoin.
- Vérifier s'il y a des fuites à la connexion du tuyau d'échappement. Réparer au besoin.

Entreposage

Cette génératrice auxiliaire est conçue pour offrir des années de service. Il n'y a pas besoin de prendre des mesures relatives à l'entreposage. Toutefois, s'il devient nécessaire de désactiver le système durant une période prolongée, appeler le service technique au 1 800 732-2989 entre 8 h et 17 h, heure normale du centre, pour obtenir des recommandations spécifiques.

Dépannage

Problème	Cause	Correction
Le moteur fonctionne, mais il n'y a aucune sortie de C.A.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disjoncteur ouvert ou défectueux. 2. Défaillance du tableau de commande de la génératrice. 3. Raccords du câblage mal effectués ou commutateur de transfert défectueux. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réarmer ou remplacer le disjoncteur. 2. Contacter le détaillant de service local. 3. Vérifier et réparer.
Le moteur tourne bien sans charge mais connaît des ratés lorsque les charges sont branchées.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Court-circuit dans une des charges branchées. 2. La génératrice est surchargée. 3. Court-circuit sur un circuit de la génératrice. 4. Pression ou mélange du combustible incorrect. 5. Conduit d'essence plié 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Débrancher la charge électrique ayant un court-circuit. 2. Éteindre une ou plusieurs charges. 3. Contacter le détaillant de service local. 4. Consulter la section Système de combustible gazeux du manuel d'installation 5. Défaire le pli. Remplacer si nécessaire
Le moteur ne démarre pas Le moteur démarre, mais a des ratés.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fusible de 15 A manquant ou grillé. 2. Alimentation en combustible fermée ou épuisée. 3. Batterie défectueuse 4. La pression de combustible est incorrecte. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installer un fusible (neuf) de 15 A. 2. Ouvrir la(les) vanne(s) de combustible; vérifier le réservoir de gaz propane. 3. Remplacer la batterie 4. Consulter Le système de combustible gazeux
Le moteur s'arrête lorsqu'il est en marche.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alimentation en combustible fermée ou épuisée. 2. Voyant de panne clignotant. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier les vannes de combustible; remplir le réservoir de gaz propane. 2. Compter les clignotements et consulter Système de détection des défaillances
Perte de puissance sur les circuits.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disjoncteur ouvert sur la génératrice. 2. Problèmes au niveau du commutateur de transfert. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réarmer le disjoncteur. 2. Voir le manuel du commutateur de transfert.

Caractéristiques de la génératrice

	Série 35000	Série 48000	Série 60000
Charge de courant nominale maximale (Facteur de puissance 1,0, 40 °C/104 °F, LPV *)	145 A	200 A	250 A
Volts (Tension)	120/240 Volts	120/240 Volts	120/240 Volts
Phase	Monophasé	Monophasé	Monophasé
Fréquence	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Plage d'utilisation de température	-29 °C (-20 °F) à 40 °C (104 °F)		
Niveau sonore de sortie ** Mic la plus basse à 7 m (23 pi) sans charge	60 dB	67 dB	68 dB
Niveau sonore de sortie ** Mic moyenne à 7 m (23 pi) sans charge	66 dB	73 dB	73 dB
Poids de transport	680 kg (1 500 lb)	741 kg (1 634 lb)	939 kg (2 071 lb)

* La valeur nominale du gaz naturel dépendra du carburant utilisé mais généralement se réduit de 10 à 20 % de la valeur nominale du gaz PL.

Les caractéristiques nominales de cette génératrice sont conformes à la norme 2200 (génératrices à moteur fixe) de UL (Underwriters Laboratories) et à la norme C22.2 No. 100-4 (moteurs et génératrices) de l'ACNOR (Association canadienne de normalisation).

** Selon ISO 3744

Nous garantissons que le dispositif antipollution de cette génératrice répond aux normes établies par le U.S. Environmental Protection Agency et le California Air Resources Board (CARB).

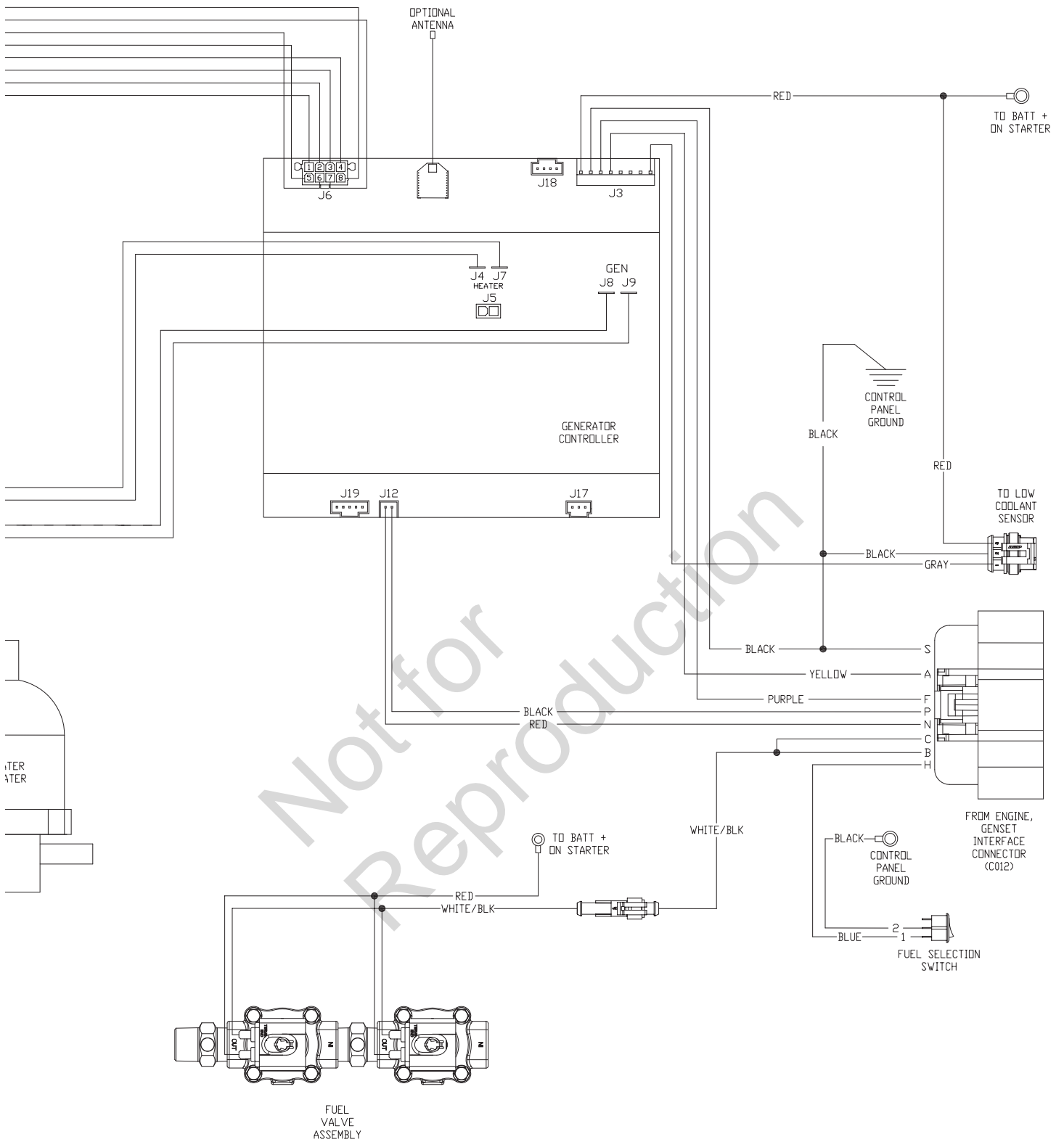
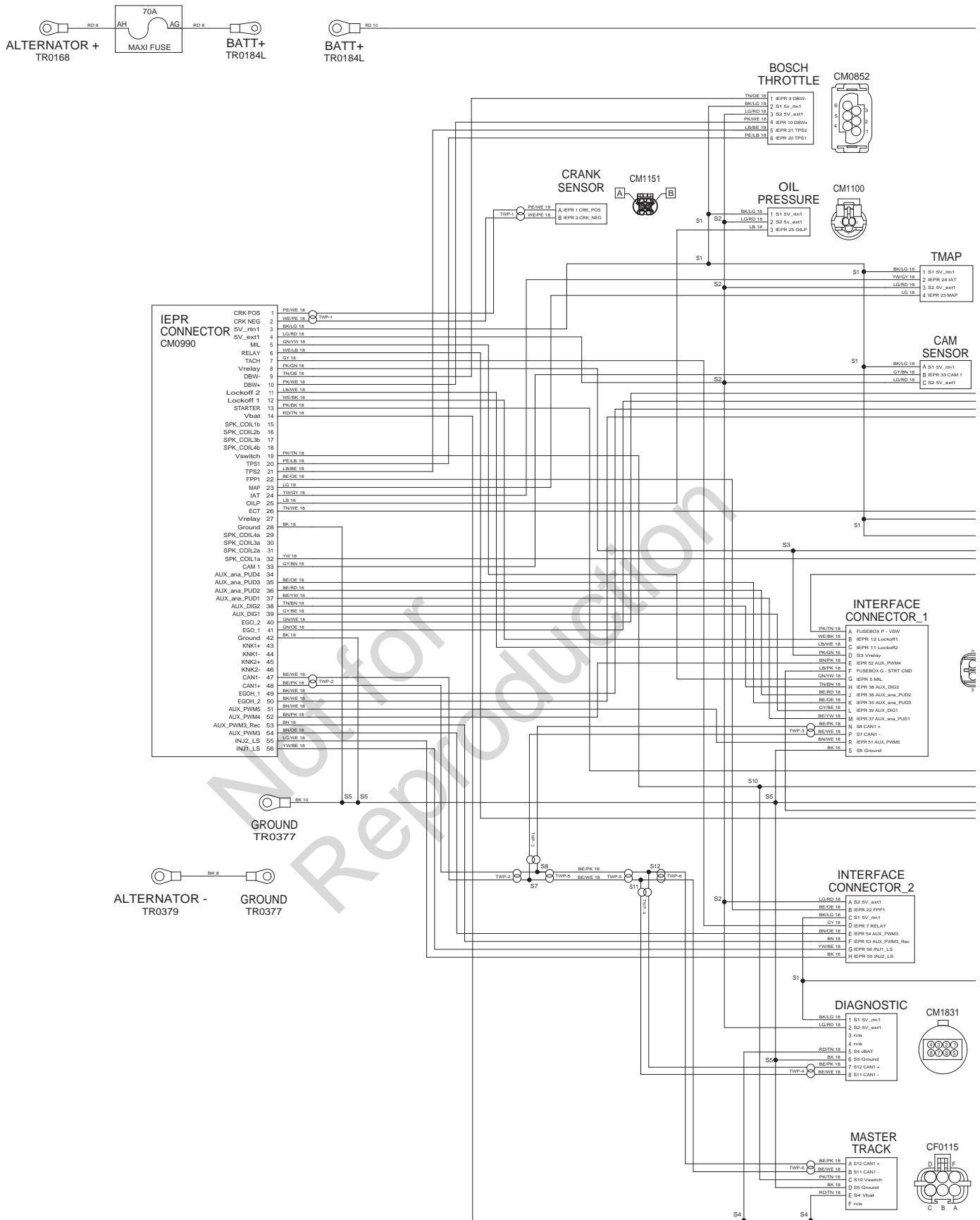
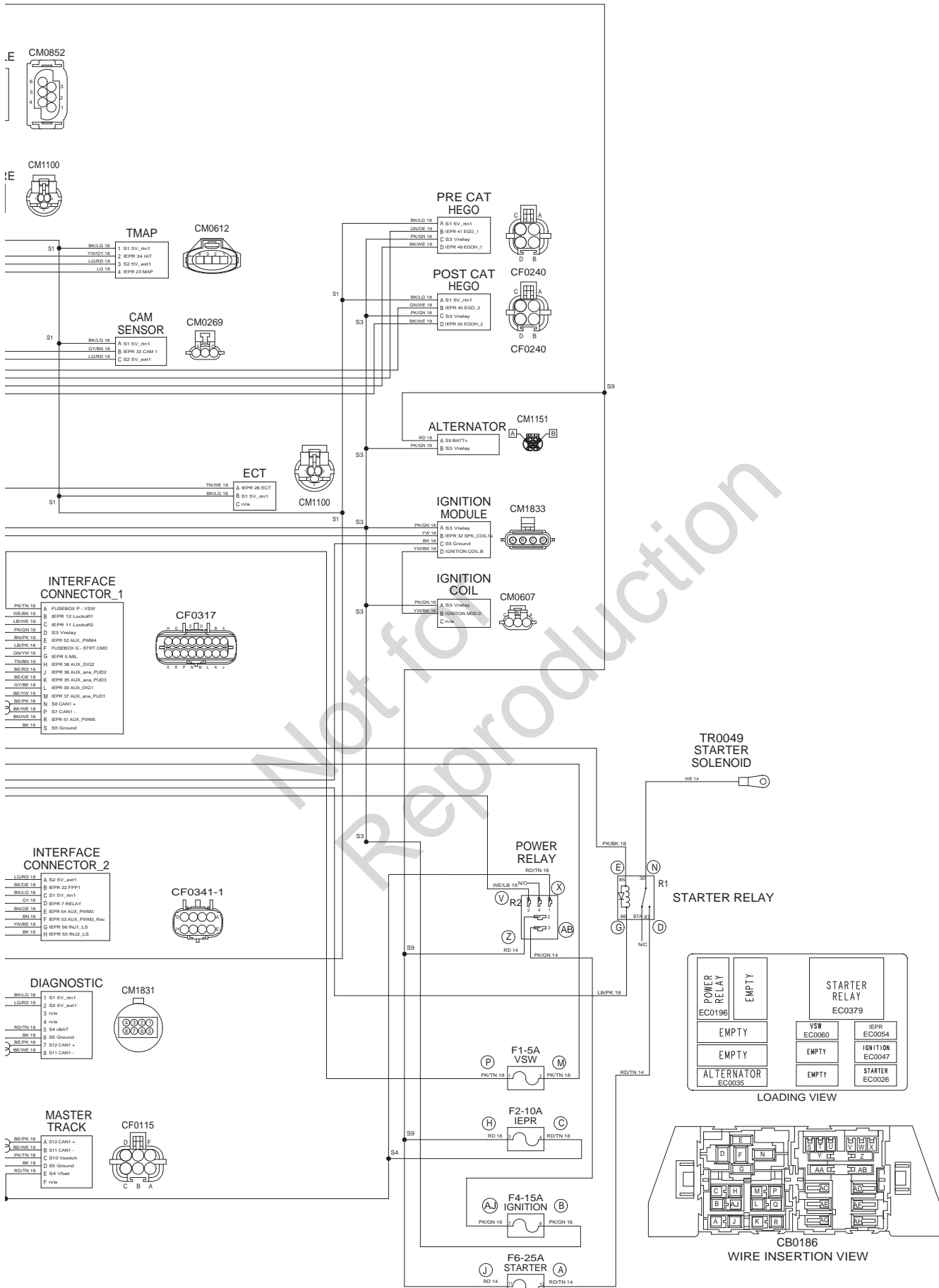


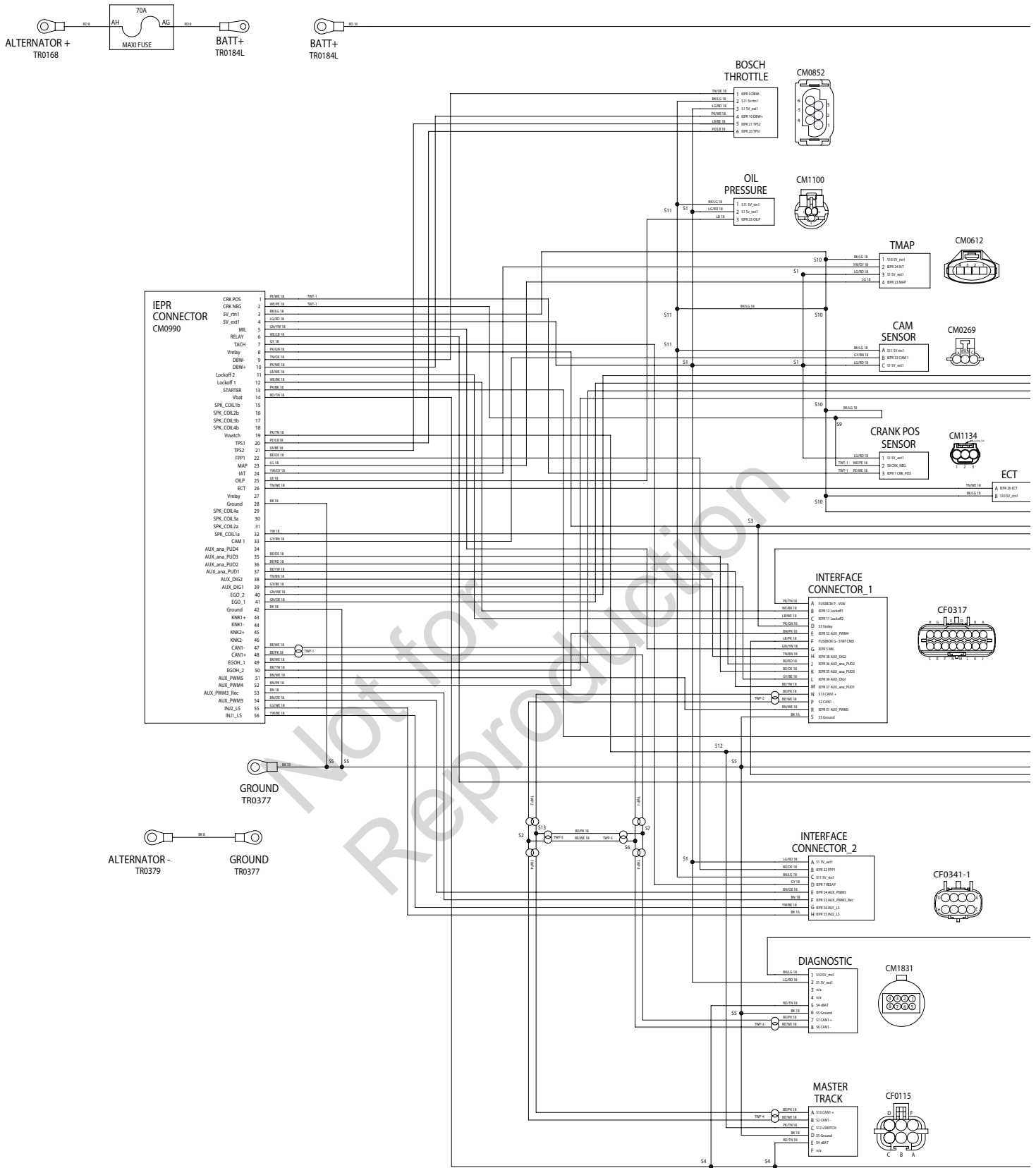
Schéma de câblage - 3,0 L MOTEUR





Not for Reproduction

Schéma de câblage - 4,3 L MOTEUR



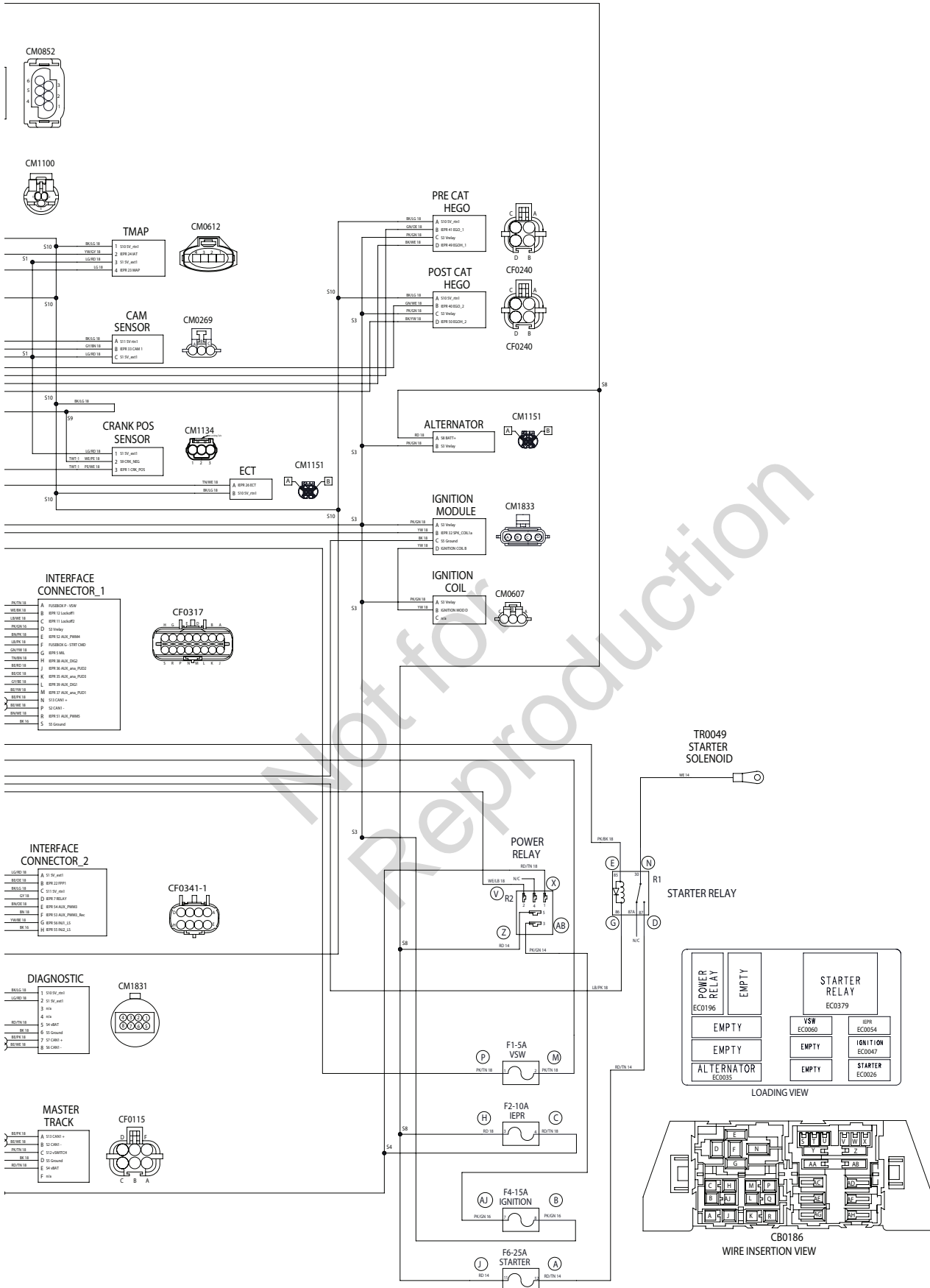
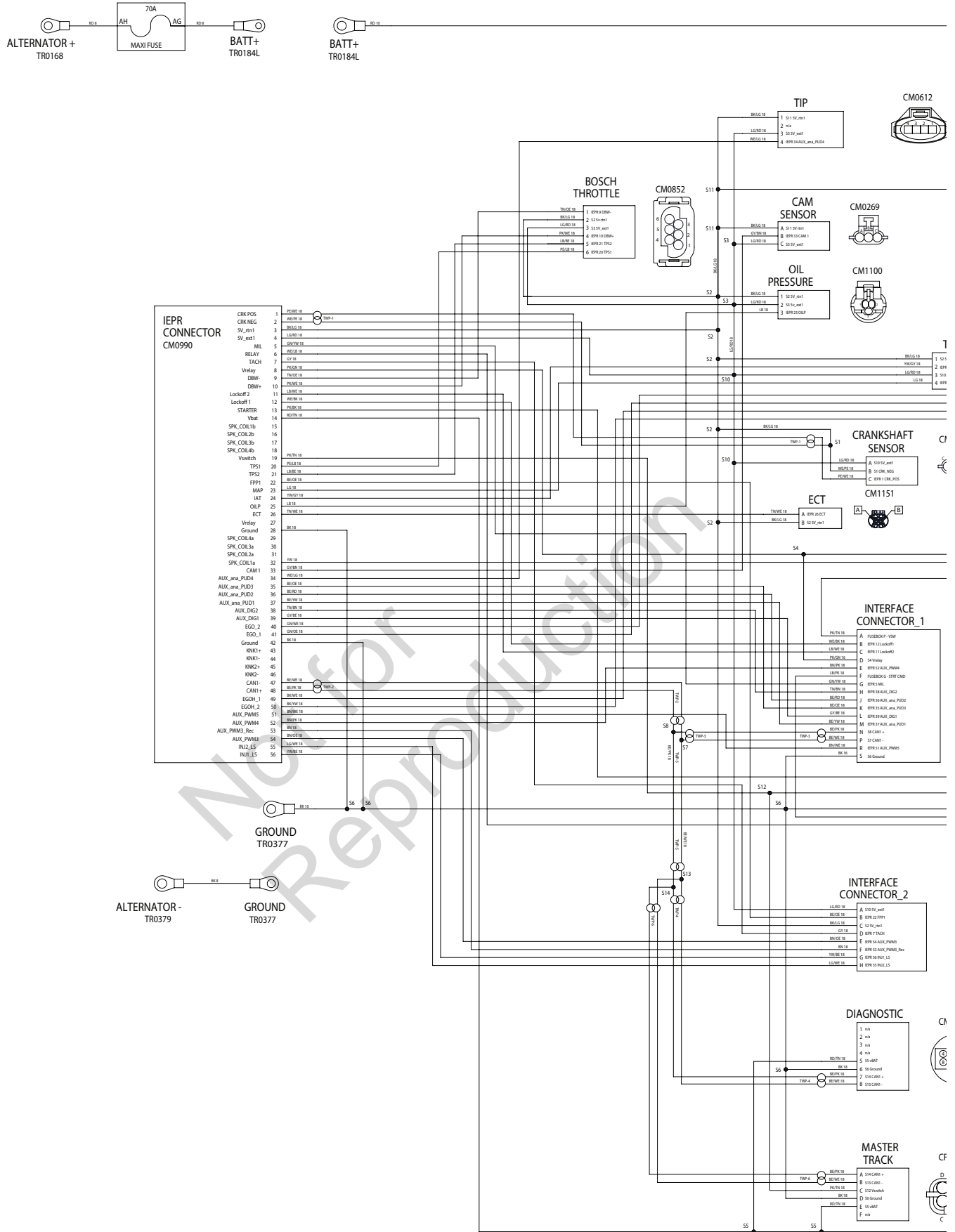
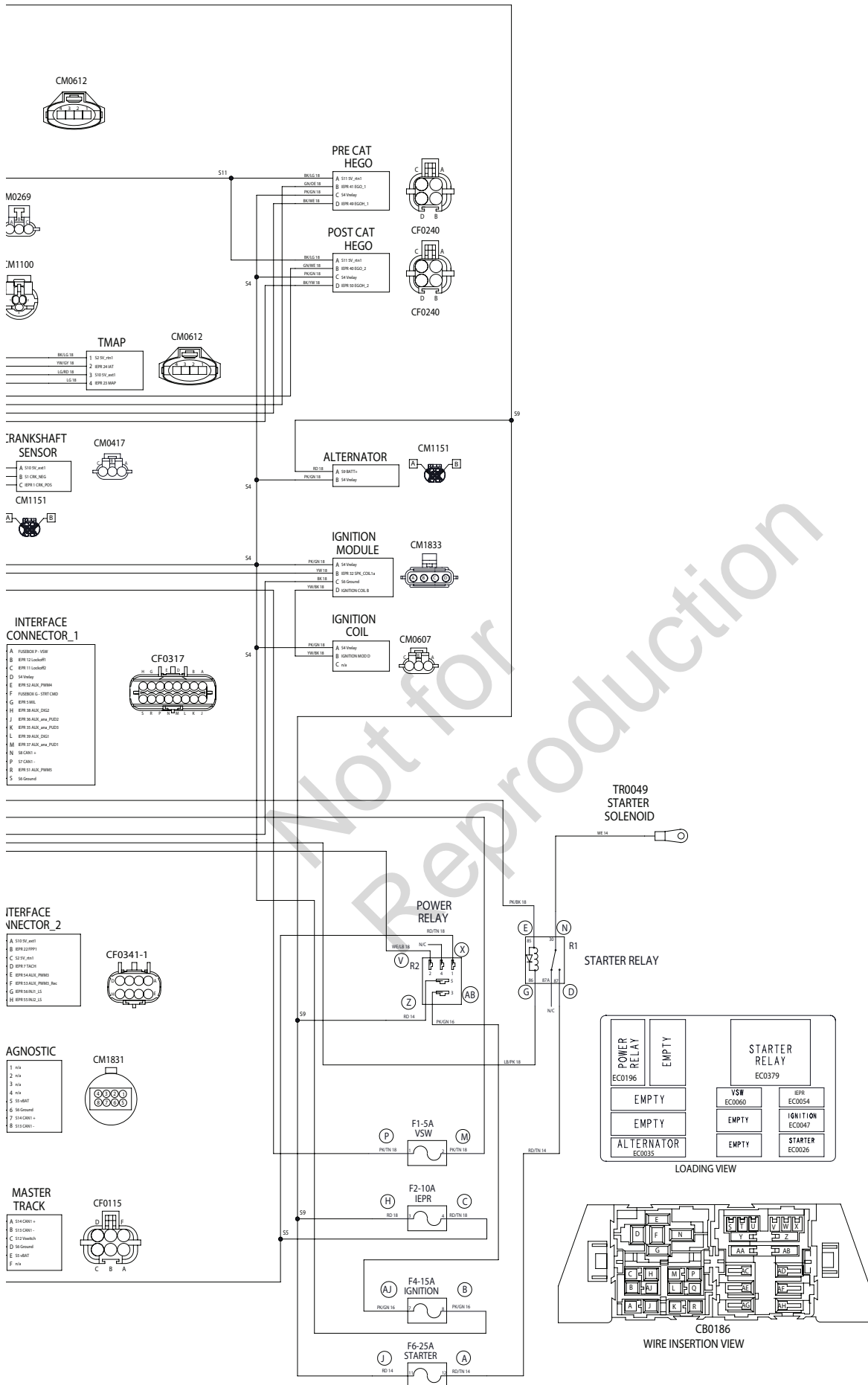


Schéma de câblage - 5,7 L MOTEUR





Cette page a été laissée en blanc intentionnellement

Not for
Reproduction

Cette page a été laissée en blanc intentionnellement

Not for
Reproduction

Cette page a été laissée en blanc intentionnellement

Not for
Reproduction