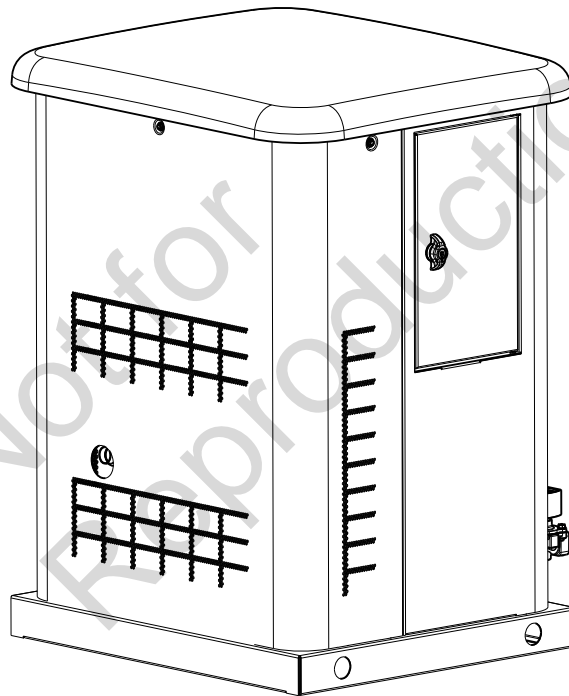




Standby Generator 12kW

- en Installation and Operation Manual
- es Manual de instalación y operación

- fr Manuel d'installation et d'utilisation



en This generator is rated in accordance with UL (Underwriters Laboratories) 2200 (stationary engine generator assemblies) and CSA (Canadian Standards Association) standard C22.2 N. 100-14 (motors and generators).

es Este grupo electrógeno está clasificado conforme a la norma UL (Underwriters Laboratories) 2200 (conjuntos de grupos electrógenos con motores fijos) y a la norma CSA (Canadian Standards Association) C22.2 N. 100-14 (motores y grupos electrógenos).

fr Ce groupe électrogène est certifié UL (Underwriters Laboratories) 2200 (groupes électrogènes à moteur fixe) et conforme à la norme CSA (Canadian Standards Association) C22.2 N. 100-14 (moteurs et groupes électrogènes).









Table of Contents:

Important Safety Instructions	3	Electronic Governor Check Feature.....	32
Safety Symbols and Meanings	3	Servicing the Spark Plugs.....	32
Safety Alert Symbol and Signal Words	3	Engine Air Cleaner.....	33
Safety Messages	3	Exhaust System Maintenance.....	34
FCC Statement Part 15 to User	6	Fuel System Maintenance.....	34
Thank You	6	Mixer/Throttle Control Device.....	34
Where to Find Us	6	Alarms (Service Code Detection System).....	34
For Future Reference	6	Acknowledge and the Reset Alarms.....	34
General Information	7	Electrical System Maintenance.....	35
Equipment Description.....	7	Troubleshooting	37
Installer Responsibilities.....	7	Troubleshooting Table.....	37
Owner Responsibilities.....	7	Wiring Diagram and Schematic	39
Delivery Inspection.....	7	Specifications	40
Shipment Contents.....	7	Generator Specifications 12kW.....	40
Generator Placement	8	Engine Specifications 12kW.....	40
Cold Weather Kit.....	8		
Generator Location Considerations.....	9		
Installation Factors to Consider.....	9		
Product Use.....	9		
Reduce the Risk of Carbon Monoxide Poisoning.....	9		
Reducing the Risk of Fire.....	12		
Other General Location Guidelines.....	12		
Installation	13		
Lift the Generator.....	13		
Anchor the Generator and Wind Ratings.....	13		
Electrical and Fuel Inlet Locations.....	14		
Access Panels - Installation and Removal.....	15		
Fuel Installation Plan.....	16		
Electrical Field Connections.....	19		
Engine Oil.....	22		
Battery.....	22		
System Control Board.....	23		
Initial Start-Up (No Load).....	24		
Operation	26		
Features and Controls.....	26		
Important Owner's Considerations.....	27		
Automatic Operation Sequence.....	27		
Set the Exercise Timer.....	27		
Maintenance	29		
Servicing the System.....	29		
Maintenance Schedule.....	29		
Generator Maintenance.....	29		
Clean the Generator.....	30		
Engine Maintenance.....	30		
Change the Oil and the Oil Filter.....	31		
Adjust Valve Lash.....	31		
Electronic Governor System.....	32		

Important Safety Instructions

SAVE THESE INSTRUCTIONS - This manual contains important instructions that must be read, understood, and obeyed during installation of generator kits and/or accessories.

Safety Symbols and Meanings

Symbol	Meaning
	Safety alert symbol shows a possible personal injury hazard.
	Read Manual. Failure to obey warnings, instructions, installation manual, and Operator's Manual could result in death or serious injury.
	Explosion
	Electric Shock
	Auto-start
	Fire
	Chemical Burn
	Toxic Fume
	Eye Protection
	Hot Surface
	Rotating Parts

Safety Alert Symbol and Signal Words



The safety alert symbol identifies safety information about hazards that could result in personal injury. A signal word (**DANGER**, **WARNING**, or **CAUTION**) is used to indicate the likelihood and the potential severity of injury. In addition, a hazard symbol is used to represent the type of hazard.

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 information considered important but not hazard-related.

Safety Messages

WARNING 

Failure to read and obey the operator's manual, all warnings, and operating instructions could result in death or serious injury.

WARNING 

This product can expose you to chemicals including used engine oil, which is known to the State of California to cause cancer, and carbon monoxide, which is known to the State of California to cause birth defects or other reproductive harm. For more information go to www.P65Warnings.ca.gov.

WARNING 

This product contains lead and lead compounds, known to the state of California to cause birth defects or other reproductive harm. Wash your hands after handling this product. Cancer and Reproductive Harm - www.P65Warnings.ca.gov.



WARNING

Engine exhaust contains carbon monoxide, a poisonous gas that could kill you in minutes. You cannot smell it, see it, or taste it. Even if you do not smell exhaust fumes, you could still be exposed to carbon monoxide gas.

- Operate this product ONLY outdoors in an area that will not accumulate deadly exhaust gas.
- Direct 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.
- If you start to feel sick, dizzy, weak, or your carbon monoxide alarm sounds while using this product, get to fresh air right away. Call emergency services. You may have carbon monoxide poisoning.



WARNING

Storage batteries give off explosive hydrogen gas during recharging. Slightest spark could ignite hydrogen and cause explosion, resulting in death or serious injury.

- 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.



WARNING

Battery electrolyte fluid contains acid and is extremely caustic. Contact with battery contents could cause severe chemical burns.

- DO NOT open or mutilate the battery
- Wear protective goggles, rubber apron, rubber boots and rubber gloves.
- Immediately wash electrolyte from skin with water.
- If electrolyte contacts eyes, immediately flush with water and seek medical attention.
- Spilled electrolyte is to be washed down with an acid neutralizing agent.



WARNING

A battery's high short circuit current could result in serious injury.

- Remove watches, rings, or other metal objects.
- Use tools having insulated handles.
- Disconnect charging source prior to connecting or disconnecting battery terminals.
- Do not lay tools or metal parts on top of batteries.
- Disconnect the negative (-) cable at the battery during installation and maintenance.



WARNING

With the battery connected, the generator may crank and start without warning resulting in death or serious injury.

- Do not connect the negative (-) cable at the battery until the installation is complete.



WARNING

With the battery connected, the generator may crank and start without warning resulting in death or serious injury.

- Before servicing, stop the generator and disconnect the negative (-) cable at the battery.



WARNING

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

- Use a UL listed transfer switch to connect to a building electrical system.



WARNING

Generator and utility voltage could cause electrical shock or burn resulting in death or serious injury.

- Installation must be performed by a licensed professional.
- Disconnect all sources of electricity before installing or servicing equipment.
- Ground system before applying power.



WARNING

Hazardous Voltage - Installing low and high voltage wire in same conduit could cause electric shock or burns, resulting in death or serious injury.

- Do not run low and high voltage wire in the same conduit unless the insulation rating on ALL wiring is rated for 600V. See NFPA 70 for more information.



WARNING

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

- Exhaust outlet of enclosure must have at least 5 ft. (1.5m) minimum clearance from any structure, shrubs, trees, or any kind of vegetation.
- 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.
- Enclosure must have a minimum of 5 ft. (1.5 m) overhead clearance from any structure, overhang, or trees.
- DO NOT place enclosure under a deck or other type of structure that may confine airflow.
- Smoke detector(s) MUST be installed and maintained indoors according to the manufacturer's instructions. Carbon monoxide alarms cannot detect smoke.
- Do not place enclosure in a manner other than shown in illustrations.



WARNING

Exhaust heat/gases could ignite combustibles causing a fire, resulting in death or serious injury.

- Remove all combustible materials from in and around the generator compartment.



WARNING

Hazardous Voltage - Contact with power lines could cause electric shock or burns, resulting in death or serious injury.

- If lifting or hoisting equipment is used, DO NOT contact any power lines.
- DO NOT lift or move generator without assistance.



WARNING

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

- Installation must be performed by a licensed professional.
- 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.
- NO leakage is permitted.
- DO NOT operate engine if smell of fuel is present.



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.



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.



WARNING

Generator and utility voltage could cause electrical shock or burn resulting in death or serious injury.

- DO NOT allow unqualified persons to operate or service this equipment.



WARNING

Accidental engine spark can cause an electric shock or fire and could result in entanglement, traumatic amputation or laceration.

Before you make adjustments or repairs:

- Disconnect the spark plug wire and keep it away from the spark plug.
- Disconnect the battery wire from the negative battery terminal (only engines with electric start.)
- Use only the correct tools.

When you check for spark:

- Use an approved spark plug tester.
- Do not check for spark with the spark plug removed.

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 vapor.
- Remain alert at all times while working on this equipment. Never work on the equipment when you are physically or mentally fatigued.
- 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.
- Shut off generator if:
 - electrical output is lost.
 - equipment sparks, smokes, or emits flames.
 - unit vibrates excessively or makes unusual noises.

FCC Statement Part 15 to User

Pursuant to part 15.21 of the FCC Rules, you are cautioned that changes or modifications to the product not expressly approved by Briggs & Stratton could void your authority to operate the product.

This device complies with part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.

- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Thank You

Thank you for purchasing this quality-built Briggs & Stratton® generator. We are pleased that you have 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 - This manual contains important instructions that must be obeyed during installation, operation, and maintenance of the generator and batteries.

This generator system requires professional installation before use. The installer must obey the instructions completely.

Where to Find Us

You never have to look far to find support and service for your equipment. There are many authorized service dealers worldwide that provide quality service. You can also contact Customer Service by phone at **800-732-2989** between 8:00 AM and 5:00 PM central time or click on Dealer Locator 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: _____

Dealer / Retailer: _____

Dealer's / Retailer's Phone Number: _____

GENERATOR:

Model Number: _____

Model Revision: _____

Serial Number: _____

ENGINE:

Model Number: _____

Serial Number: _____

General Information

For most applications, this manual contains the information necessary for the correct installation, operation, and maintenance of the equipment. All efforts have been made to make sure that the information in this manual is accurate and current. We reserve the right to change the product and this document without notification.

Equipment Description

- 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 can 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 can create hazards or prevent rescue or fire-fighting operations.

Installer Responsibilities

- Read and obey the safety instructions.
- Install only a NRTL-approved transfer switch that is compatible with the generator.
- Read and obey 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 service.
- Discuss the generator placement with owner.
- Make sure that ALL manuals are given to the owner after the installation has been completed.

Owner Responsibilities

- Read and obey 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.

Delivery Inspection

Avoid damage from dropping, bumping, or collision with 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 the time of delivery, have the person(s) making the delivery notate 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 notated after delivery, separate the damaged materials and then contact the carrier for claim procedures. Missing or damaged parts are not warranted.

Shipment Contents

The generator system is supplied with:

- Oil (5W30 Full Synthetic)
- Flexible fuel line
- Quick Operation Manual
- Product and emissions warranty booklet
- Two access keys
- Two 15 Amp ATO-type fuses
- Four lifting hole caps
- Touch up paint
- Oil Warmer (pre-installed)
- Two 1/4-20 screws (for enclosure anchoring for wind rated areas)

Not included (You will need):

- Carbon monoxide detector(s)
- Smoke detector(s)
- Starting battery
- Connecting wire and conduit
- Fuel supply valves/plumbing
- Crane, lifting straps, chains or cables
- Two 60" (152cm) lengths of 3/4" (1.9cm) nominal minimum Schedule 40 steel pipe (NOT conduit)
- Torque screwdriver, 5 to 50 inch-pound range
- Multi-meter

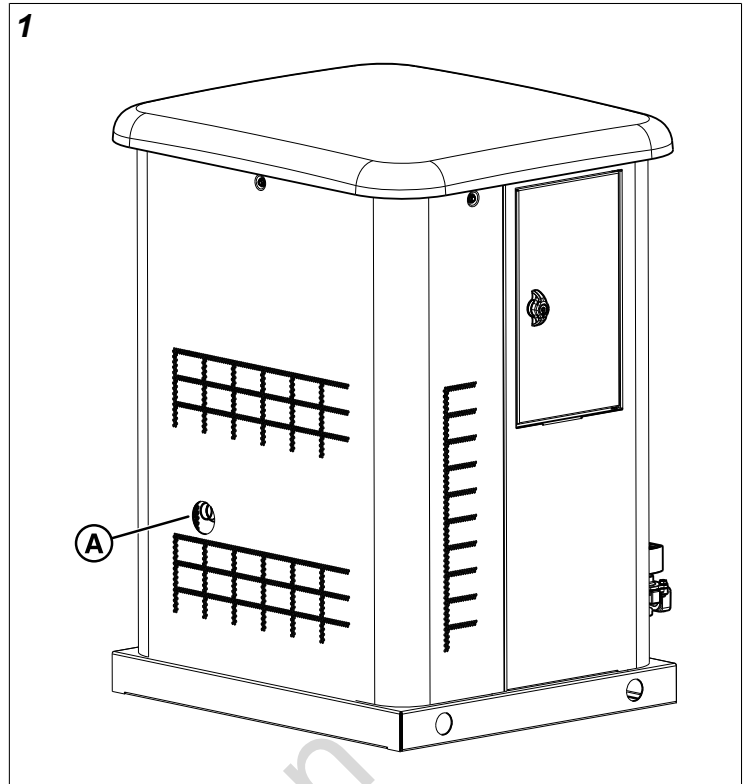
Generator Placement

Before installing the generator, consult with the owner and convey the following requirements, which must be satisfied before the installation is complete. There are two equally important safety concerns in regards to carbon monoxide poisoning and fire. There are also several general location guidelines that must be met before the installation is considered complete.



Engine exhaust contains carbon monoxide, a poisonous gas that could kill you in minutes. You cannot smell it, see it, or taste it. Even if you do not smell exhaust fumes, you could still be exposed to carbon monoxide gas.

- Operate this product **ONLY** outdoors in an area that will not accumulate deadly exhaust gas.
- Direct 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.
- If you start to feel sick, dizzy, weak, or your carbon monoxide alarm sounds while using this product, get to fresh air right away. Call emergency services. You may have carbon monoxide poisoning.
- **DO NOT** run this product inside homes, garages, basements, crawlspaces, sheds, or other partially-enclosed spaces even if using fans or opening doors and windows for ventilation. Carbon monoxide can quickly build up in these spaces and can linger for hours, even after this product has shut off.

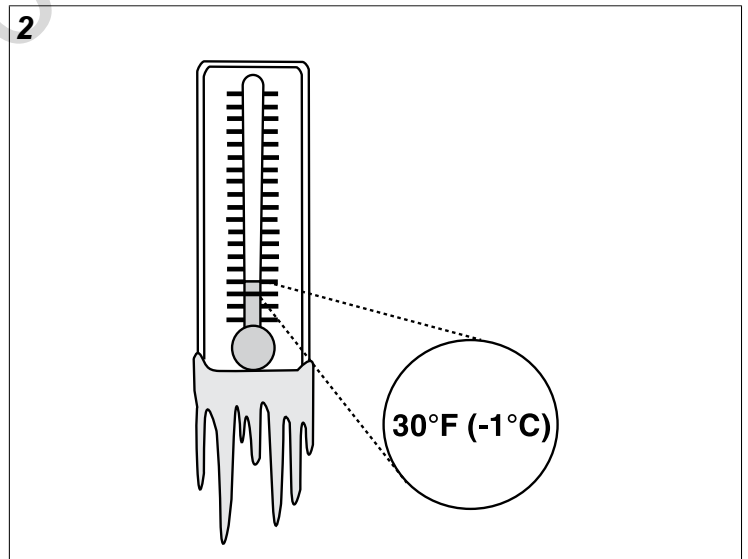


(A) Exhaust outlet side of enclosure.

(B) Air inlet side of enclosure.

Cold Weather Kit

If the generator operates in temperatures below 30°F (-1°C), it is recommended that a Cold Weather Kit be installed.



Cold Weather Kit, Part No. 6578, includes:

- Battery Warmer
- Battery Stand

Fuel Regulator Warmer Kit, Part Number 6845, includes:

- Regulator warmer
- Deflector bracket
- Harness

These items are available at your local service dealer.

If you need more information, please call 800-732-2989 between 8:00 AM and 5:00 PM CT.

Generator Location Considerations

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

1. The amount and size of the plumbing required to fuel the generator.
2. The amount and size of the 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 must consult one another to determine how the site can affect installation costs and compliance with local codes and standards.

There are two critical safety concerns to be addressed - carbon monoxide poisoning and the risk of fire, as follows:

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.

Product Use

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, and communication systems that, when stopped during any power outage, can cause discomfort or inconvenience.

Every effort has been made to make sure that the 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.

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

Reduce the Risk of Carbon Monoxide Poisoning

In high concentrations, carbon monoxide (CO) can be fatal in minutes. However, the effects of lower concentrations can

also be lethal. This gas poses serious dangers to humans and their animals because no one can smell, see, or taste it. Symptoms of exposure to CO include:

- Watery, itchy eyes
- Throbbing temples
- Inability to think coherently
- Ringing in the ears
- Headache
- Incoherent or slurred speech
- Flushed appearance
- Inattentiveness
- Loss of physical coordination
- Tightness across the chest
- Drowsiness
- Nausea
- Dizziness
- Vomiting
- Fatigue
- Collapse
- Convulsions

If you (or someone nearby) suffers from any of the above symptoms, immediately seek fresh air and call for emergency medical help for possible carbon monoxide poisoning. If your carbon monoxide alarm sounds while using this product, immediately seek fresh air (even if you experience none of the previously mentioned symptoms).

Carbon Monoxide Detectors

NOTICE: Installing functioning CO alarms indoors is the only way to recognize CO gas. Common smoke alarms do not detect CO gas and will not alert occupants of its presence.

A CO detector is an electronic device that detects hazardous levels of CO. When a buildup of CO occurs, the detector will alert the occupants by sounding an alarm and by flashing a visual indicator light.

By law many states require a home to have a functioning carbon monoxide (CO) detector. You must install and maintain carbon monoxide detector(s) indoors according to the manufacturer's instructions and recommendations.

Contact the local building inspection division for any relevant requirements regarding the use of CO detectors. See National Fire Alarm and Signaling Code (NFPA) 72 Code and Section R315 in the International Residential Code (ICC) for additional details.

Potential Carbon Monoxide Entry Points

Operation Guidelines:

NOTICE: Operate this product only outdoors and in an area that will not allow this deadly exhaust gas to collect.

Never operate this product inside homes, garages, basements, crawl spaces, sheds, under a deck, or other partially enclosed areas and understand that using fans and opening doors in these areas may not provide adequate

ventilation. Carbon monoxide can quickly accumulate in these forbidden spaces and can remain in the air for several hours after this product has shut off.

Installation Guidelines:

Follow all illustrations in this manual when placing an enclosure.

Always point the generator's engine exhaust away from occupied areas. Never expose your neighbors' homes to the

engine exhaust flowing from your standby generator during the installation process.

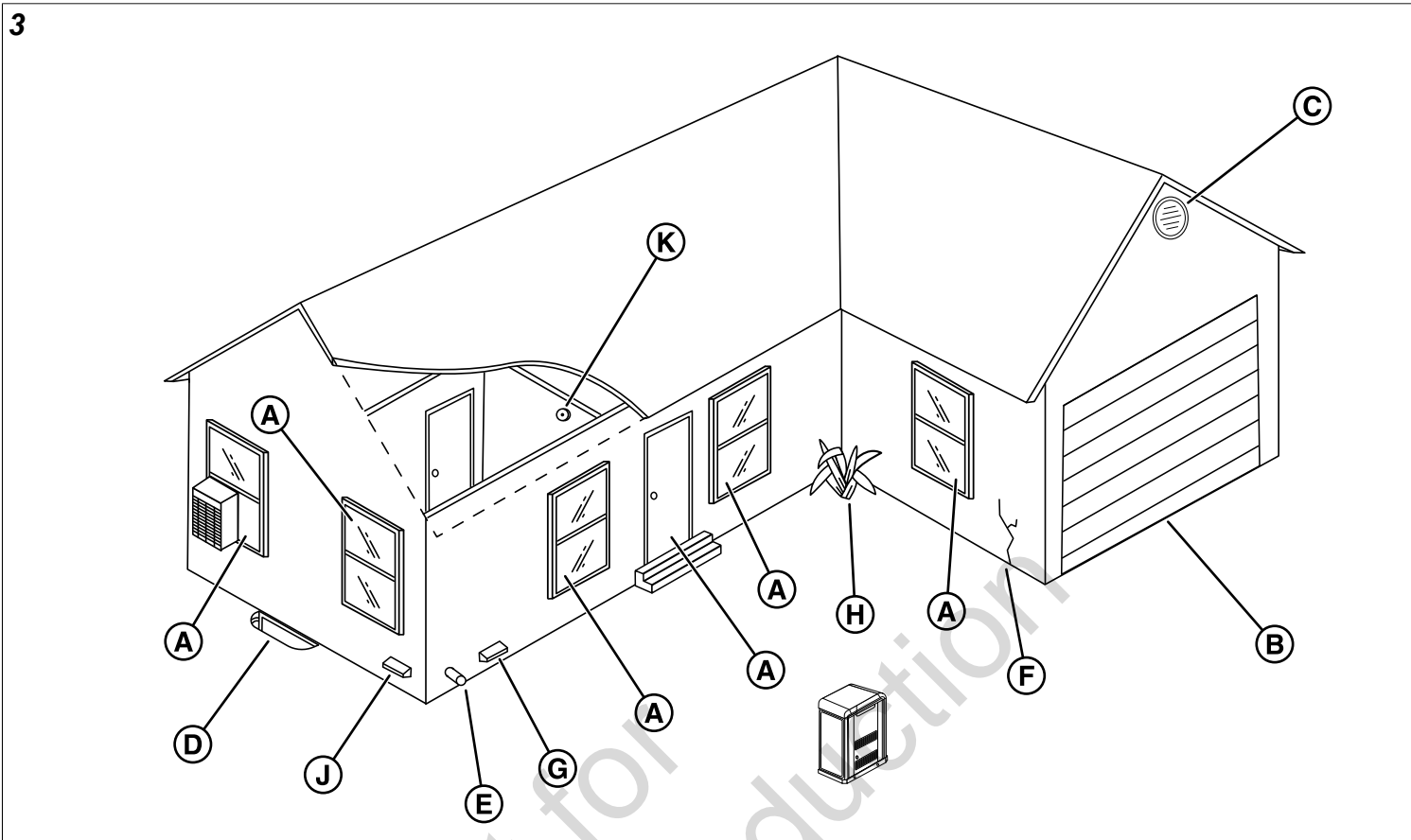
Never place the standby generator in any area where leaves or debris can accumulate.

Generator exhaust can enter through windows, doors, and other openings of a structure. Understand that exhaust and CO can seep into a structure through the smallest openings.

Not for
Reproduction

Protecting the Structure

Check the structure to ensure that the sealing and caulking remains adequate enough to prevent air from leaking in or out. Examine the structure for voids, cracks, or openings surrounding windows, doors, soffits, pipes, and vents, as these areas can permit exhaust gas and CO to enter the structure.



The table that follows includes examples of potential entry points for CO gas.

LOCATION	ENTRY POINT	EXPLANATION
A	Windows and doors	Openings that are part of a structure's architecture can permit fresh air and CO into the structure, especially when open.
B	Garage door	An open or improperly unsealed garage door can allow CO to flow into a garage.
C	Attic vent	Generator exhaust can enter through attic vents and the vents for soffits, crawl spaces, and ridges or roofs.
D	Basement windows	Basement windows or hatches that permit ventilation to or from the structure's lower level also allow CO gas to enter the structure.
E	Furnace intake or exhaust vent	Air intakes and furnace exhaust pipes are common entry points for CO gas.
F	Wall cracks	Any cracks in a structure's walls, including the foundation and mortar, and any gaps around windows, doors, and pipes can let CO in.
G	Dryer vent	Sometimes the exhaust vent for the clothes dryer lets CO gas into the structure.
H	Airflow restrictions	Areas featuring structural corners and heavy vegetation restrict the airflow and collect exhaust gas.
J	Makeup air system	Note: Keep all mechanical and gravity outdoor air intake openings for HVAC supply air systems 10 ft (3,0488 m) horizontally from the generator's enclosure. Refer to section 401 in the ICC Mechanical Code for details on requirements.
K	Carbon monoxide detector(s)	Note: Installing functioning CO alarms indoors is the only way to recognize CO gas. Common smoke alarms do not detect CO gas and will not alert occupants of its presence.

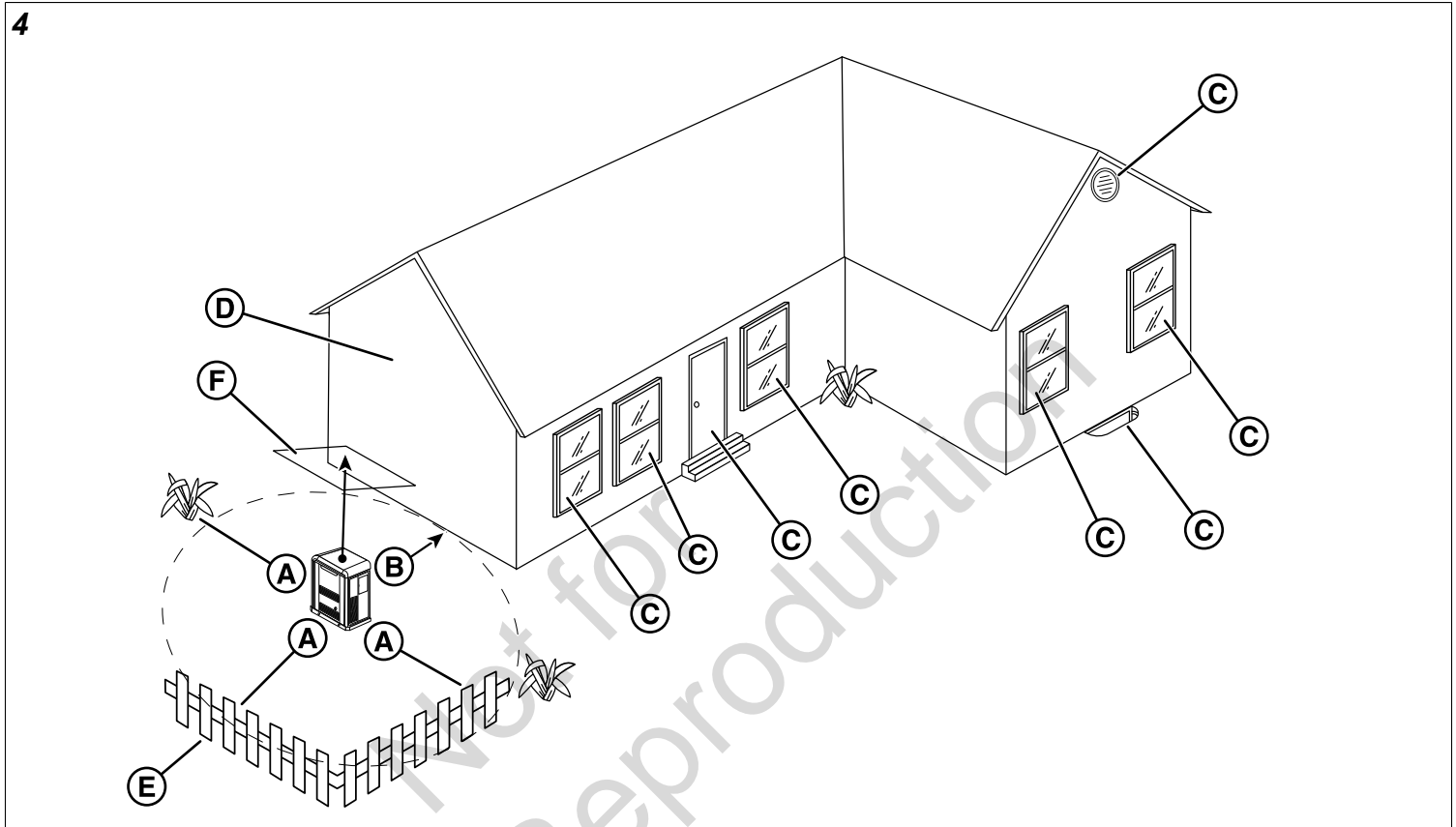
Reducing the Risk of Fire

To help prevent fires, the generator must be installed a safe distance from all combustible materials. The unit's engine, alternator, and exhaust system components can become very hot during operation. Reduce the likelihood of a fire by keeping the unit properly ventilated, properly maintained, free of fuel leaks, and away from combustible materials. Also, flammable debris may collect within or outside the generator enclosure and may possibly ignite, causing a fire.

Federal and international standards describe the minimum safe clearances around and above the generator's enclosure.

Distance Requirements

An owner must maintain minimum clearances around the generator enclosure. These clearances exist primarily for fire prevention, but they also ensure adequate space for maintenance tasks, such as removing the unit's front and end panels.



The table that follows explains the correct distances required for installation.

LOCATION	ITEM	EXPLANATION
A	Front and end clearance	Maintain a 3 ft (.91 m) minimum clearance from the front and ends of the generator. Keep shrubs, bushes, plants, and trees this same minimum distance from the unit and never use vegetation to conceal the unit.
B	Rear clearance	Since fuel and electrical connections occur here, keep 18 inches (45.70 cm) minimum clearance per independent testing laboratory, unless state codes tell you otherwise.
C	Windows, vents, and openings	Keep all operable windows, doors, vents, window wells, or openings in the wall away from the point of the generator. See Protecting the Structure section in this manual.
D	Existing wall	Keep the generator at least 18 inches (457 mm) away from existing walls.
E	Removable fence	Keep removable fences at least 3 ft (.91 m) away from the front of the generator. Removable fences include visual surrounds, fence panels, and temporary barriers without footings.
F	Overhead clearance	Maintain a 5 ft (1.52 m) minimum clearance from all structures, overhangs, and projections on a wall.
G	Maintenance and servicing (not shown)	Allow adequate space to perform routine maintenance, such as servicing the engine and replacing the battery. Never use shrubs, bushes, trees, or plants to conceal the generator.

Other General Location Guidelines

- 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 and enter any air inlet or outlet openings.

- Install the standby generator where it will not affect or obstruct any services (including covered, concealed and underground), such as telephone, electric, fuel (natural gas / LPG vapor), irrigation, air conditioning, cable, septic, sewer, well and so forth.
- 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, you may need to construct a windbreak to protect the unit.

Installation

Only current licensed electrical professionals are qualified to do system installations. Installations must obey all related codes, industry standards and regulations. The equipment warranty is VOID unless the system is installed by licensed electrical professionals.

Lift the Generator

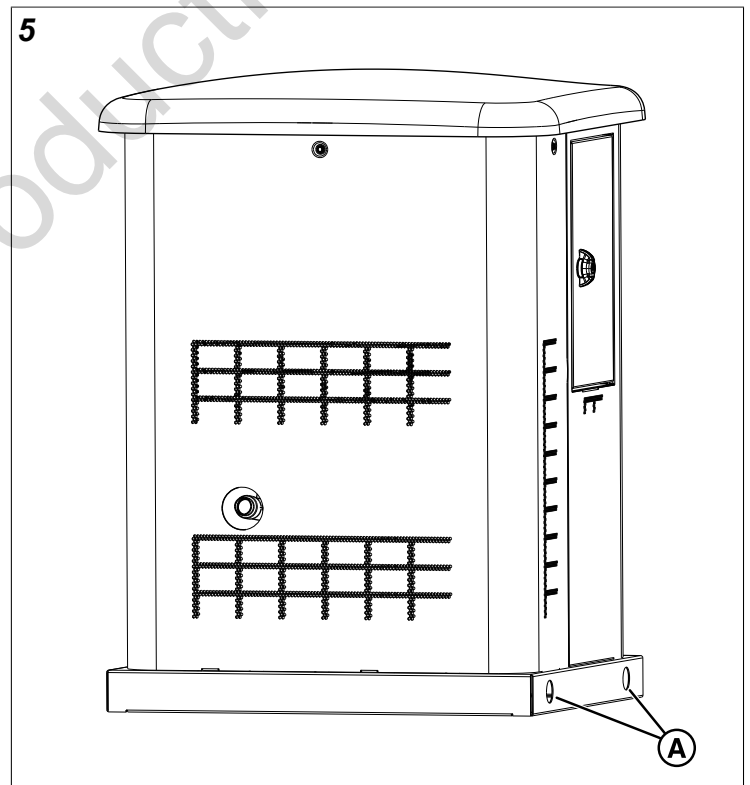


Hazardous Voltage - Contact with power lines could cause electric shock or burns, resulting in death or serious injury.

- If lifting or hoisting equipment is used, DO NOT contact any power lines.
- DO NOT lift or move generator without assistance.

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

Use the lifting holes (A, Figure 5) in the base of the generator to lift the generator onto the concrete pad. Lift the generator in accordance with OSHA or local lifting regulations. Retouch any chipped paint with the supplied touch-up paint.



Anchor the Generator and Wind Ratings

Anchor the Unit to a Poured or Existing Concrete Slab.

To achieve the listed wind rating, the generator must be installed in strict compliance with this installation manual. The product components must be of the material specified and all screws must be installed in accordance with the

applicable provisions and the anchor manufacturer's published installation instructions.

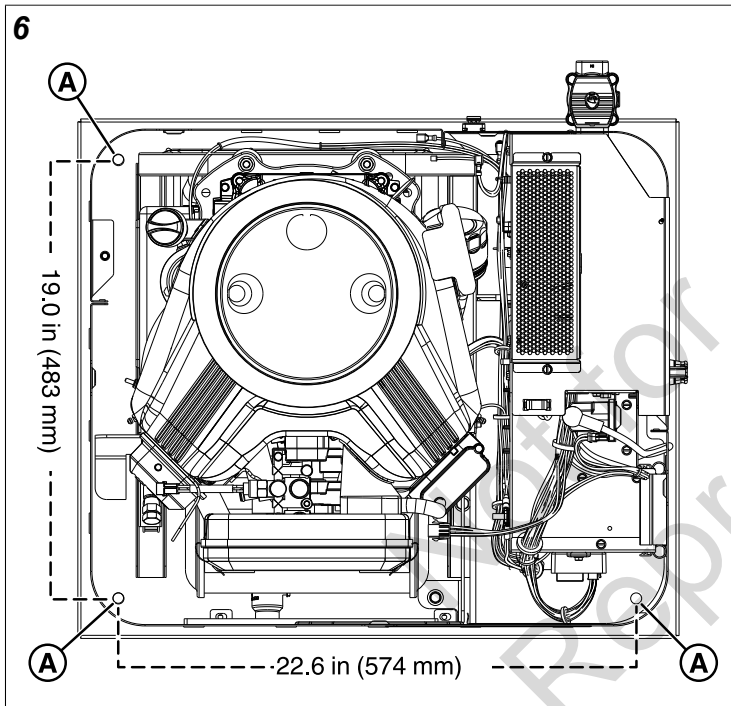
The concrete slab/pad must meet the requirements (Figure 6) and the generator must be anchored with the anchors of **Anchor Types 1 or 2**.

There are three 7/16" hole locations (A, Figure 6) in the base of the generator in which to anchor the unit.

Anchor Types:

1. Qty (3) 3/8" SS ITW RED HEAD LDT, Anchor embedded 2 1/2" (64mm) in 3000 psi concrete. 3" (76mm) from the edge minimum, 6" (152mm) spacing minimum.
2. Qty (3) 3/8" SS Powers/Dewalt Power Stud +SD2 Anchor embedded 2 1/2" (64mm) in 3000 psi concrete. 3" (76mm) from the edge minimum, 6" (152.4mm) spacing minimum.

There are four 7/16" hole locations (A) in the base of the generator in which to anchor the unit.



Concrete Slab/Pad Type

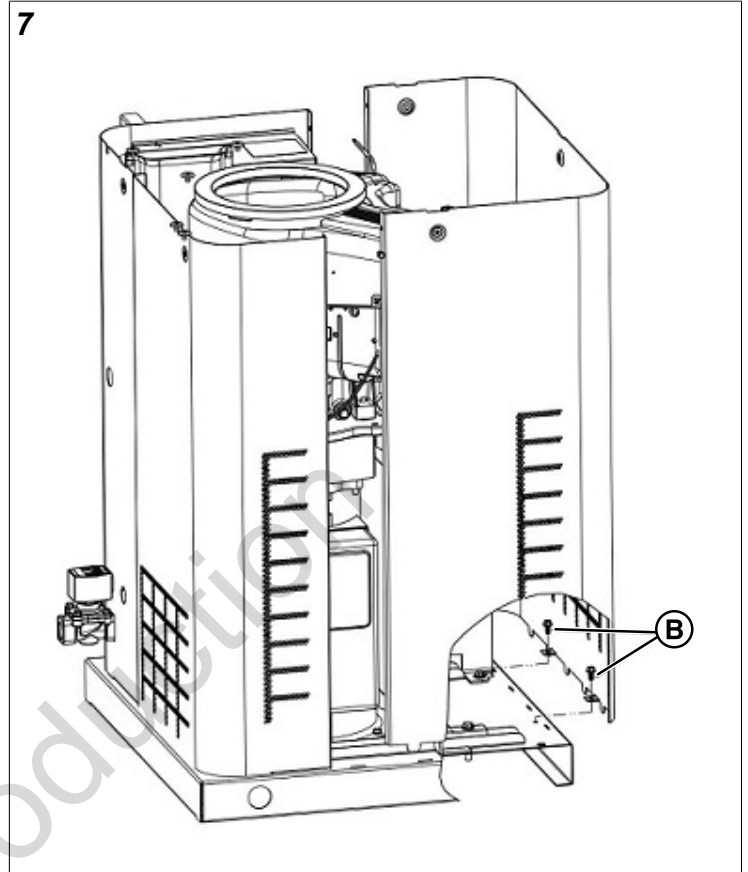
WIND RATING MPH	PAD MODEL	PAD DIMENSIONS			CONCRETE SPEC
		Width	Length	Thickness	
Up to 140	Pre-cast Pad (contact dealer)	29in (737mm)	32in (813mm)	3in (76mm)	3000 PSI
140 to 175	Pre-cast Pad (contact dealer)	29in (737mm)	32in (813mm)	4in (102mm)	3000 PSI
140 to 175	Poured	30in (762mm)	32in (813mm)	5in (127mm)	3000 PSI

These items are available at your local service dealer.

NOTICE: Unless mandated by local or state codes, or required to achieve wind rating, a concrete slab/pad is not required

Panel Attachment in Wind Rated Areas

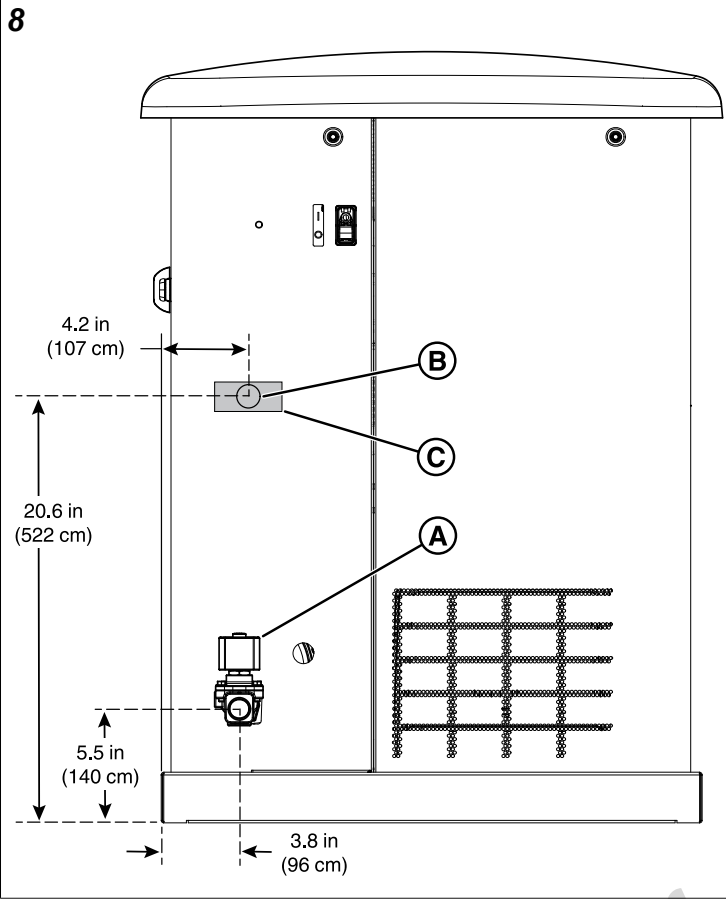
To achieve a wind rating of 140 mph and above, (2) 1/4-20 Screws (B, Figure 7) are included and must be installed in the bottom of the front panel



Electrical and Fuel Inlet Locations

The 3/4 inch N.P.T. fuel inlet connector (A, Figure 8) and electrical inlet locations (B) are shown below.

A 1/2 inch knock-out is provided for the electrical inlet. This inlet may be enlarged or supplemented to accommodate a maximum conduit size of 1-1/2 inches. Make sure that the installed conduit(s) enter the unit in zone (C) as shown in the drawing below so that they properly enter the electrical box and do not interfere with the fully opened roof.



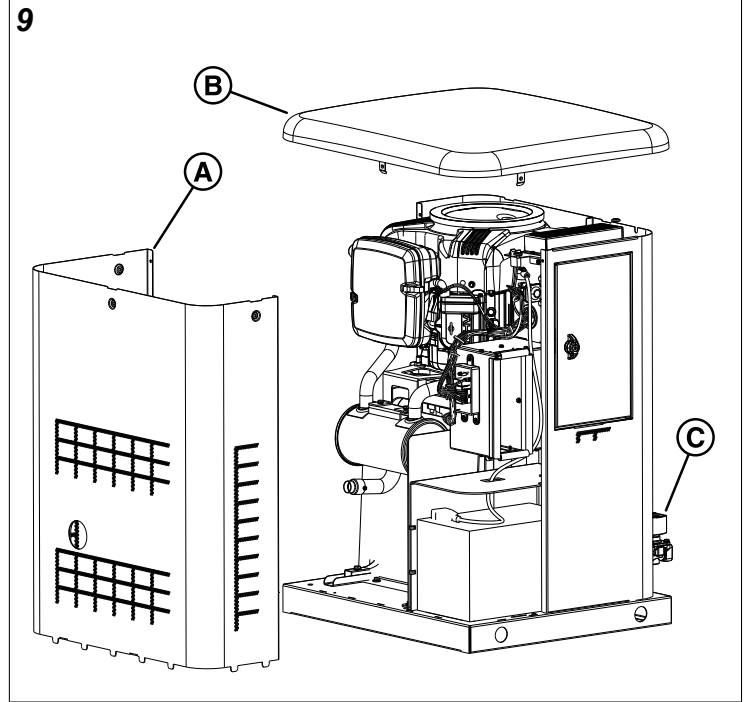
Access Panels - Installation and Removal

The generator is equipped with an enclosure that has two access panels, as shown in the image that follow:

Front Panel (A, Figure 9) and roof (B) are used to access:

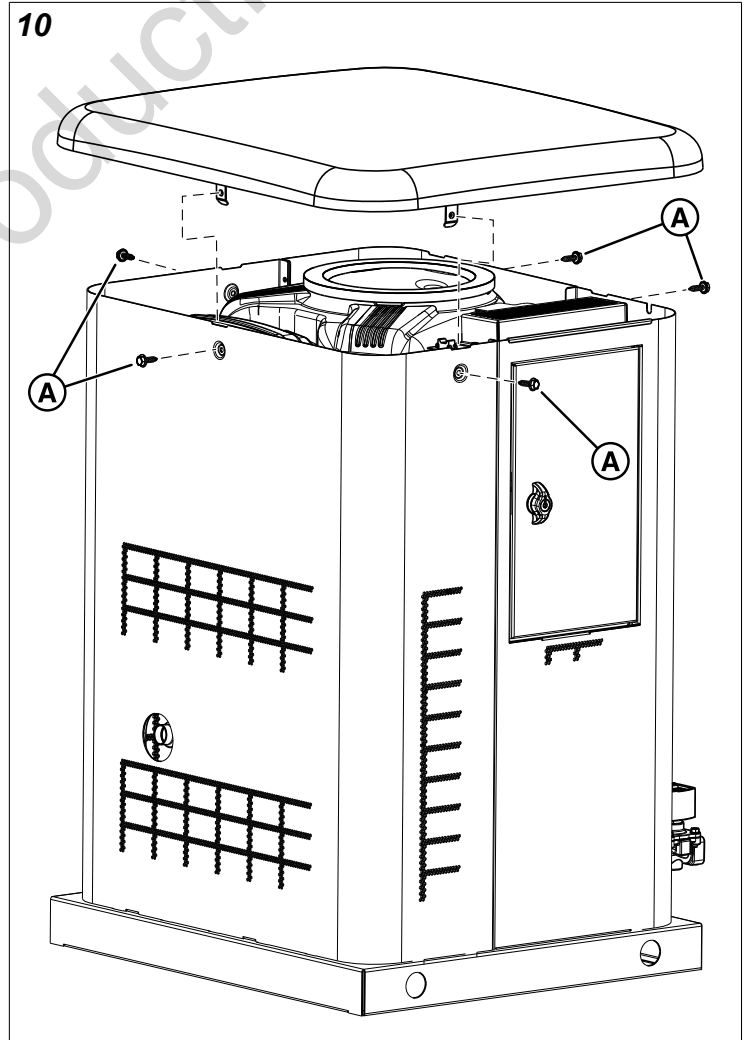
- Battery Compartment
- Engine Oil Drain Hose
- Engine Oil Filter
- Engine Valve Cover
- Spark Plugs

Each generator is shipped with a set of identical keys fastened to the fuel solenoid (C).



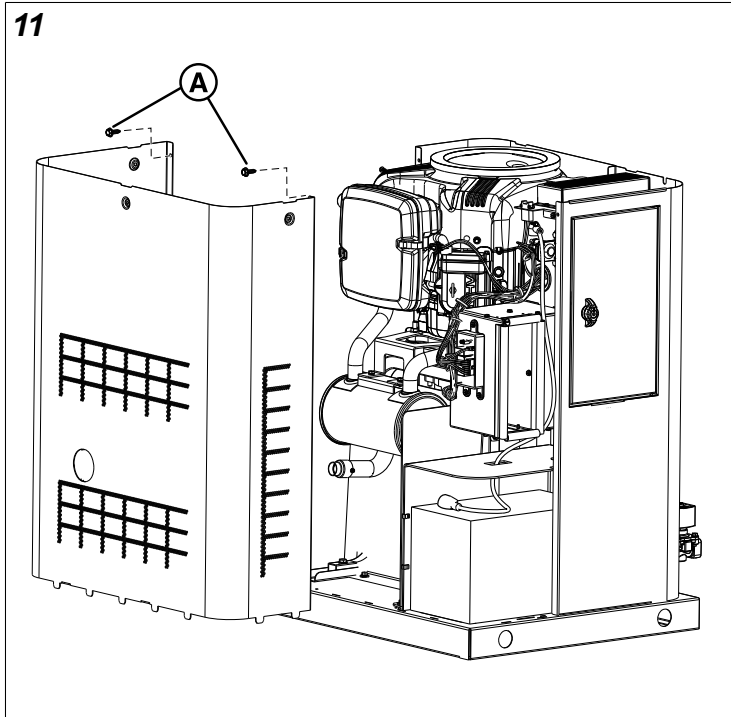
Roof Removal and Installation (Figure 10):

1. Remove or attach the roof, carefully, with the screws (A) that attach the roof to the unit.

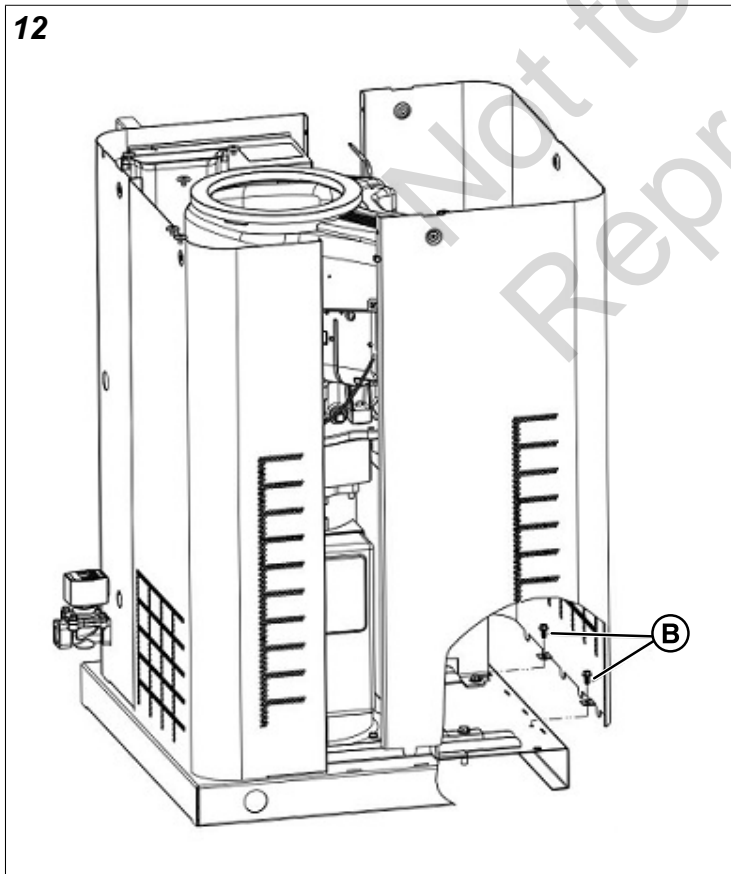


Front Panel Removal and Installation (Figure 11):

1. Remove or attach the front panel, carefully, with the two screws (A) that attach the panel to the unit.



2. If installed (for wind rated regions), remove or attach the two screws (B, Figure 12) that attach the panel to the base.



3. Lift and flex panel outward and off of the base. Use caution to prevent damage to the battery box.

Fuel Installation Plan

WARNING  

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

- Installation must be performed by a licensed professional.
- 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.
- NO leakage is permitted.
- DO NOT operate engine if smell of fuel is present.

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.

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.

TO THE INSTALLER: Consult with the generator owner(s) and convey any technical considerations that can affect their installation plans before applying these general guidelines.

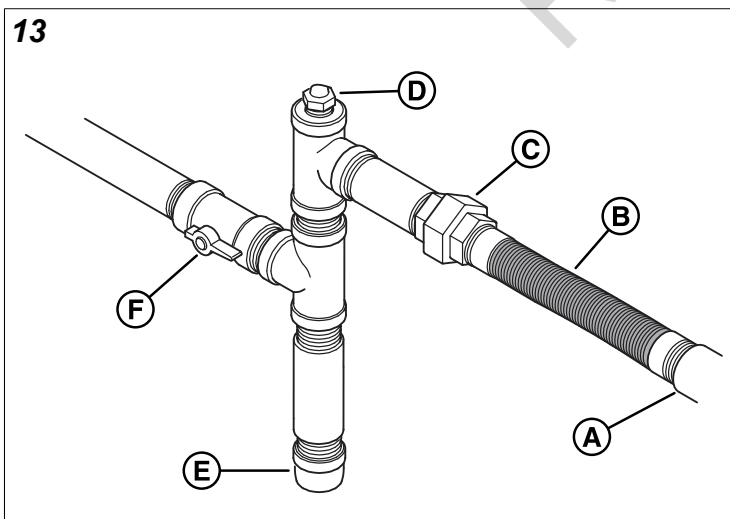
The following general rules apply to gaseous fuel system piping:

- 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, especially where it passes through flower beds, shrub beds, and other cultivated areas where damage can occur.
- Install the provided flexible fuel line (B, Figure 13) 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.
- A union (C) or a flanged connection must be provided downstream to permit removal.
- A manometer test port (D) should be installed for vapor fuels. Use the port to install a manometer and check if the engine receives the correct fuel pressure for operation. A digital manometer (P/N 19495) or an analog manometer is available at your service center for vapor fuels only. When the initial test runs are completed, the manometer is removed and the port is plugged.
- For vapor fuels only: Where the formation of hydrates or ice is known to occur, piping should be protected against freezing. The termination of hard piping must 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.
- You must install a manual fuel shut-off valve 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/LP on all threaded fittings to reduce the possibility of leakage.

NOTICE: Keep thread sealant out of the gas piping to prevent component part damage.

- Installed piping must be properly purged and leak tested, in accordance with applicable codes and standards.



- (A) Generator Fuel Inlet
- (B) Flexible Fuel Line
- (C) Union Fitting

- (D) Manometer Test Port
- (E) Sediment Trap
- (F) Manual Shut-off Valve

Fuel Consumption

Estimated fuel supply requirements at half and full load for natural gas and LP vapor fuels are shown in the table that follows:

LP Vapor (Propane)

	12kW	
1/2 Load	BTU/hr	155,000
	ft ³ /hr	62
	gal/hr	1.70
Full Load	BTU/hr	209,000
	ft ³ /hr	84
	gal/hr	2.30

Natural Gas

	12kW	
1/2 Load	BTU/hr	117,000
	ft ³ /hr	117
Full Load	BTU/hr	172,000
	ft ³ /hr	172

Physical Properties	LP Vapor	Natural Gas
Normal Atmospheric State	Gas	Gas
Boiling Point (°F)	-44	-259
Heating Value		
BTU per gallon (Net LHV*)	83,340	63,310
BTU per gallon (gross**)	91,547	n/a
BTU per cubic feet (gas)	2,500	1,000
Density***	36.39	57.75
Weight †	4.24	2.65

* 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 Type

Consider the type of fuel that your generator uses, as it affects the entire installation process. The system was factory tested and adjusted using natural gas, but it can be converted to use liquefied petroleum vapor. For correct engine function, consider factors that affect each of these fuels, such as the location and the duration of possible utility interruptions. Follow these guidelines when choosing fuel type:

- Use clean, dry fuel that is free of moisture or any particulate material. Using fuels outside the recommended values can cause performance problems.
- In engines set up to run on propane (liquefied petroleum), only use commercial-grade HD-5 propane.

Natural gas or LP engines are certified to operate on natural or liquid propane gas. The emissions control system for this engine is EM (Engine Modifications).

Fuel Pressure

Both liquefied petroleum and natural gas fuel supply pressure at the generator's fuel inlet port must be a minimum value at full load with all gas appliances turned on and in operation.

Natural Gas must be 3.5-7 inches Water Column (WC).

Liquefied Petroleum must be 11-14 inches WC.

Make sure that all gas line shut-off valves are OPEN and that adequate fuel pressure is available whenever automatic operation is needed. Make sure that all gas line shutoff valves are OPEN and that adequate fuel pressure is available whenever automatic operation is desired.

Power Loss

Air density is less at high altitudes, resulting in less available engine power. Engine power will decrease by 3.5% for each 1,000 feet (300 m) above sea level and by 1% for each 10° F (5.6°C) above 77°F (25°C). Generators located in these conditions must have their transfer switch adjusted appropriately for this power decrease. See your Automatic Transfer Switch manual on how to adjust for the power decrease.

Fuel Pipe Size

NFPA 54 and 58 are common resources. The installer must 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.

Fuel Conversion

The engine of your home generator system is factory Calibrated and set to operate on natural gas (NG). It may also be operated on liquefied petroleum (LP) vapor.

NOTICE: Units are set to NG at the factory.

The initial factory NG settings are:

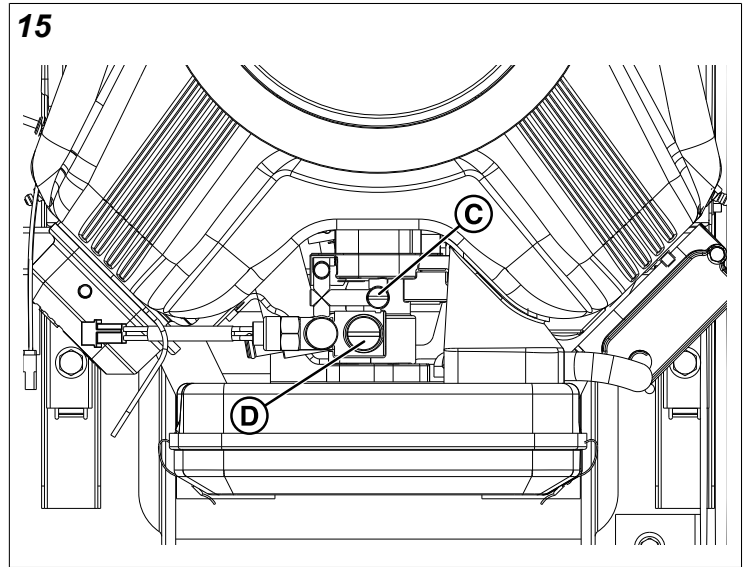
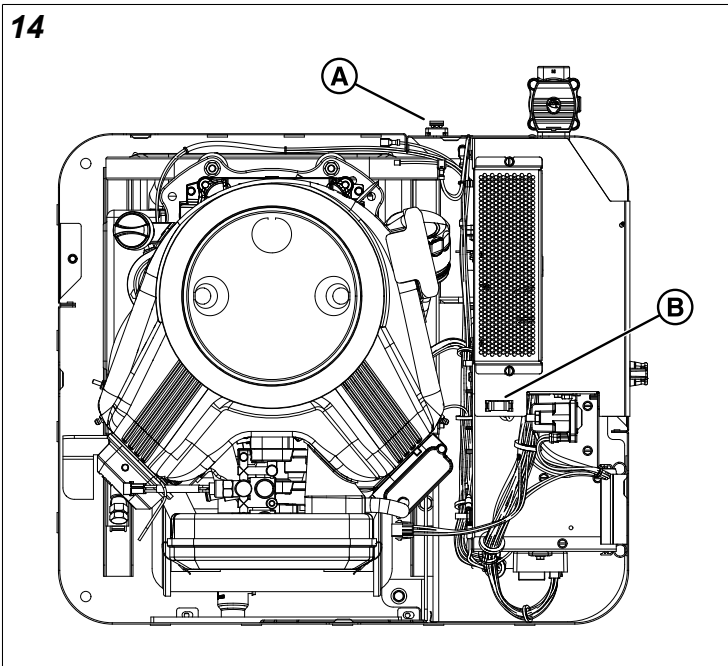
- Screw C, Figure x: 2.5 turns
- Screw D, Figure x: 0.5 turns

To convert to either fuel, do the steps that follow:

1. Push the ON/OFF Switch (A, Figure 14) on the side of the generator to the "OFF" (0) position.
2. Remove utility power to the generator to de-energize the battery charger.
3. Remove the roof.

4. Remove the 15 Amp fuse (B) from the fuse holder at top of the control box.
 5. Remove the front panel.
 6. Disconnect the negative (-) cable at the battery.
 7. Using a slotted screwdriver turn screws (C and D, Figure 15) clockwise until they are snug (over tightening can damage the mixer port).
 8. Using a slotted screw driver turn screw (C) counterclockwise ¼ turn.
 9. Leave screw (D) seated.
 10. Connect the negative (-) cable at the battery.
 11. Install the front panel.
 12. Install the 15 Amp fuse (B, Figure 14) into the fuse holder at top of the control box.
 13. Install the roof.
 14. Push the ON/OFF Switch (A) on the side of the generator to the "ON" (I) position.
 15. Open Control Panel access door and verify that the panel is in **Manual Mode**.
 16. Push and hold the CONFIG button to access the configuration menu.
 17. Push SELECT to edit the items in the configuration menu.
 18. To setup the generators control board for LP fuel you will need to enter the Configuration Menu by using the Dealer Password, which is available on the Power Portal.
 19. Navigate to "SELECT PROFILE" and press select on the correct profile for the generator. For example "12KW_LP" for operating a 12kW unit running on LP fuel
- NOTICE:** Selecting a profile that is not intended for the generator can cause the generator to run erratically and could result in damage
20. To Save the new fuel setting, press and hold the STOP/ CONFIG button until "Saving Settings..." is displayed.

21. For Additional information on the operation of the generator controller please refer to the online "Operation Instructions GC1030 Series GENSET Controller" manual associated with your generator.



Electrical Field Connections



Generator and utility voltage could cause electrical shock or burn resulting in death or serious injury.

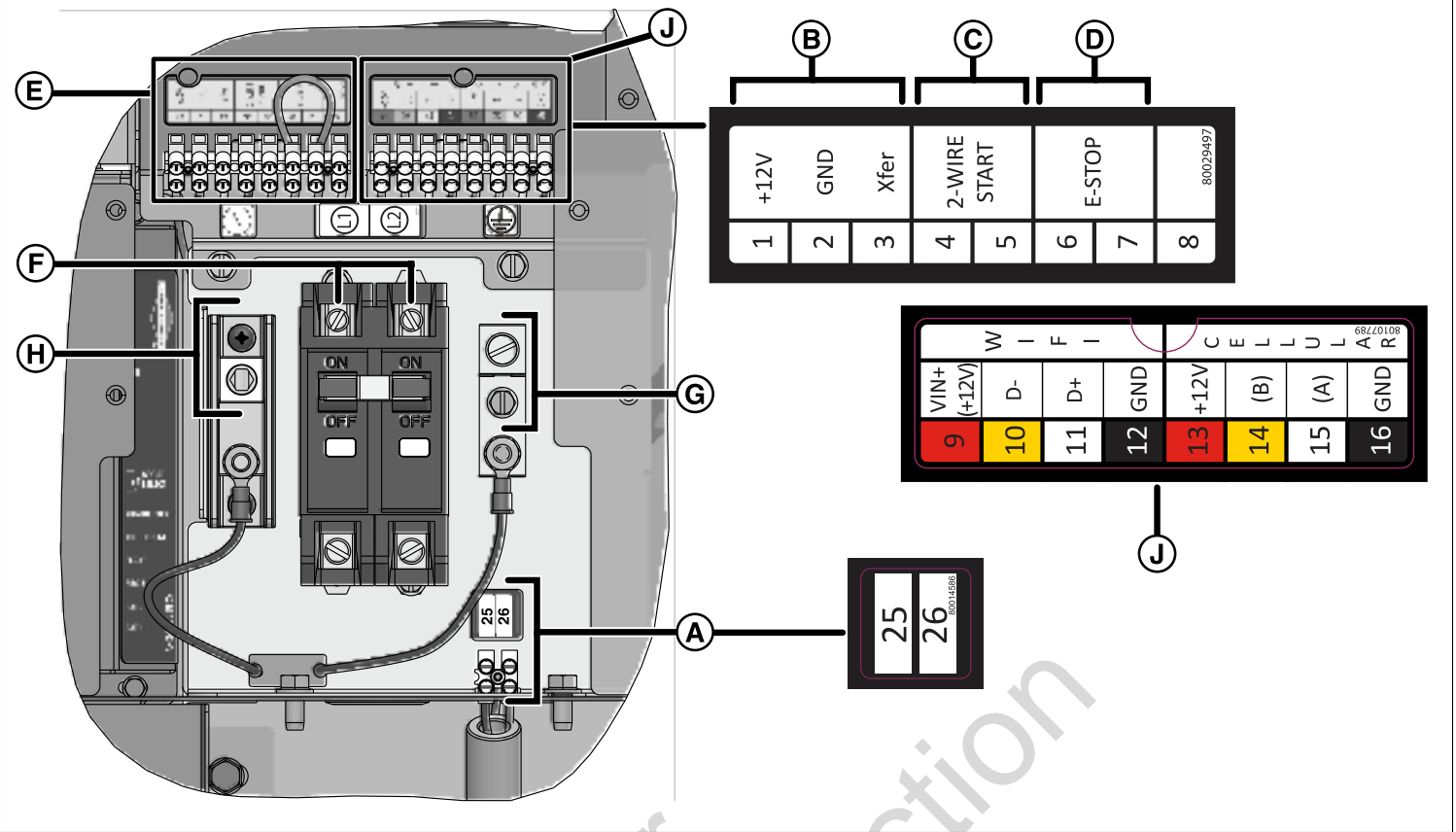
- Installation must be performed by a licensed professional.
- Disconnect all sources of electricity before installing or servicing equipment.
- Ground system before applying power.



Hazardous Voltage - Installing low and high voltage wire in same conduit could cause electric shock or burns, resulting in death or serious injury.

- Do not run low and high voltage wire in the same conduit unless the insulation rating on ALL wiring is rated for 600V. See NFPA 70 for more information.

Low Voltage connections are made via a field connections terminal block (E, Figure 16) in main electrical area. Compare this illustration with your generator to familiarize yourself with the location of these connections.



Legend for System Connector Location (Figure 16):

- (A) Utility Connection — Connects utility 240VAC from the fuse block in ATS to the controller. Connect only one wire per terminal. Use #14 AWG (2.50 mm²) minimum 600V wire.
- (B) Transfer Switch Connection — Controls the transfer switch contactor.
- (C) Two-wire Start — Helps provide optional remote start contact.
- (D) E-Stop — Use with the optional external E-Stop
- (E) Field Connections Terminal Block — Reference the following table
- (F) Power Connection (L1 and L2) — Offers power connection to the transfer switch
- (G) Ground Connection — Connects to the transfer switch ground wire
- (H) Neutral Connection — Connects to the transfer switch neutral wire
- (J) Communications Terminal Block — Reference the table that follows:

Pin Number	Description	Wire Type	Connect To	Notes
1	+12V	18AWG[1mm ²] conductors, 600V minimum, 90°C Cu wire.	Transfer switch basic controller J7-8 12VDC.	Transfer switch Transfer Signal (only works with basic Transfer Switch Controller).
2	GND	18AWG[1mm ²] conductors, 600V minimum, 90°C Cu wire.	Transfer switch basic controller J7-7 GND.	
3	Xfer	18AWG[1mm ²] conductors, 600V minimum, 90°C Cu wire.	Transfer switch basic controller J7-4 T/R.	
4	2 WIRE START	18AWG[1mm ²] conductors, 600V minimum, 90°C Cu wire.	Refer to Transfer switch manual to verify if this function is available.	Contact Close for Genset Start. (Only for transfer switch that provides this option) . Mains monitoring must be disabled in the controller.
5	2 WIRE START	18AWG[1mm ²] conductors, 600V minimum, 90°C Cu wire.		
6	E-STOP	18AWG[1mm ²] conductors, 600V minimum, 90°C Cu wire.	E-Stop Switch	Contact Open to Shutdown Genset
7	E-STOP	18AWG[1mm ²] conductors, 600V minimum, 90°C Cu wire.	E-Stop Switch	
8	Not Used	-	-	-

Pin Number	Description	Wire Type	Connect To	Notes
9	VIN+ (+12V)	18AWG[1mm ²] conductors, 600V minimum, 90°C Cu wire.	Refer to the Amplify Gateway Manual	Comm to WIFI module.
10	D-	18AWG[1mm ²] conductors, 600V minimum, 90°C Cu wire.		Twisted pair #1: +12V and GND.
11	D+	18AWG[1mm ²] conductors, 600V minimum, 90°C Cu wire.		Twisted pair #2: (A) and (B).
12	GND	18AWG[1mm ²] conductors, 600V minimum, 90°C Cu wire.		
13	+12V	18AWG[1mm ²] conductors, 600V minimum, 90°C Cu wire.	Not used	Not used
14	(B)	18AWG[1mm ²] conductors, 600V minimum, 90°C Cu wire.		
15	(A)	18AWG[1mm ²] conductors, 600V minimum, 90°C Cu wire.		
16	GND	18AWG[1mm ²] conductors, 600V minimum, 90°C Cu wire.		
25	25	14AWG [2.5mm ²] 600V minimum, 90°C Cu Wire.	Transfer switch Utility	Voltage Sensing for GENSET Start. Use either this signal or two-wire Start Signal for GENSET Start Signal (still required in two-wire start configuration for battery charger).
26	26	14AWG [2.5mm ²] 600V minimum, 90°C Cu Wire.	Transfer switch Utility	

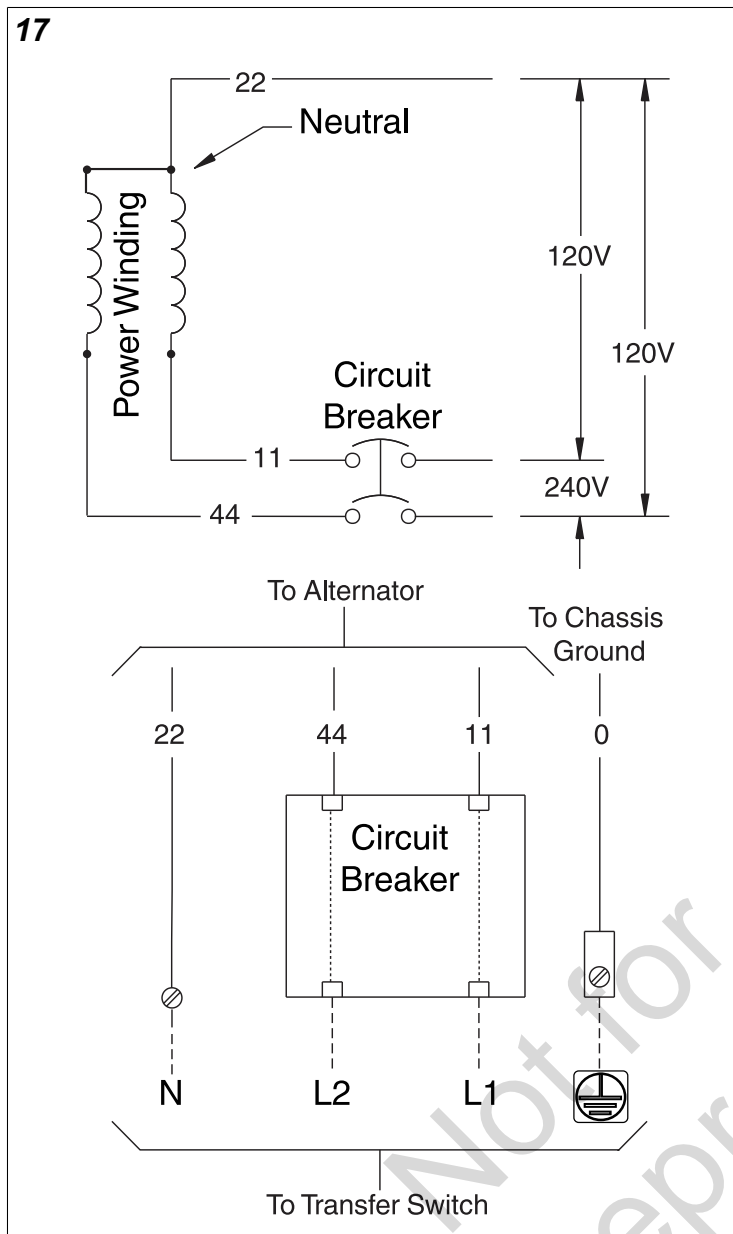
- For power output connection (L1, L2, Neutral (N), and Ground), refer to the National Electric Code (NEC) and local codes.
- For communication wires use 600V wire and #18 AWG [1mm²] twisted-pair conductors that do not exceed a length of 500 ft (150 m).
- When connecting to the terminal block, fasten only one wire to each connector screw.
- Torque terminal block screws to 4.4 in-lb [0.5 Newton meter (N·m)].
- Torque circuit breaker connections to 45 in-lb (5 N·m).

AC System Connections

A single-phase, three-wire AC connection system is used in the generator (Figure 17) The stator assembly consists of a pair of stationary windings with two leads brought out of each winding. The junction of leads 22 and 33 forms the neutral lead, as shown schematically and as a wiring diagram.

NOTICE: Neutral is not bonded to ground at generator.

NOTICE: Generator must be used with only an UL listed transfer switch that is compatible with the generator.



Ground the Generator

Unless mandated by local code, additional chassis grounding to earth at the generator is not required. Any grounding at generator must use metal piercing lock washers (or equal), listed terminals installed per terminal supplier's instructions, and comply with national electrical codes and local requirements.

Power Connections from the Generator to the Transfer Switch



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

- Use a UL listed transfer switch to connect to a building electrical system.

Utility Circuit Connection

240V Utility leads must be routed in conduit. The 240V Utility leads deliver power to the generator's circuit board, optional battery warmer and optional oil warmer. This power also charges the battery. In AUTO Mode, when the power on these leads is lost, the generator will start. Using the installer-supplied minimum 300V, 14 [2.5 mm²] AWG wire, connect each control circuit terminal in the generator (25 and 26) to the fuse block in the automatic transfer switch

Generator Power Connections

Using the installer supplied minimum 300V wires and the table located in the *Electrical Field Connections* section, connect generator power output L1, L2, neutral (N), and ground to the corresponding L1, L2, neutral (N) and ground in the transfer switch.

NOTICE: Refer to the National Electric Code for correct electrical field connections and wire size calculations.

Engine Oil

NOTICE: Any attempt to crank or start the engine before it has been correctly filled with the recommended oil will result in equipment failure and service codes.

- Refer to *Maintenance* in the *Operation* section of this manual for oil fill information.
- Damage to equipment resulting from failure to obey this instruction will void the engine and generator warranty.

This engine is shipped from the factory pre-run and filled with full synthetic oil (API SJ/CF 5W-30). This allows for system operation in a wide range of temperature and climate conditions. Before starting the engine, check the oil level as described in the *Maintenance* section of this manual.

The use of full synthetic oil does not alter the required oil change intervals described in the *Operation* section of this manual.

For operation in temperatures below 30°F (-1°C), the use of full synthetic oil (minimum API SJ) of viscosity 5W30 is required.

Battery



WARNING Storage batteries give off explosive hydrogen gas during recharging. Slightest spark could ignite hydrogen and cause explosion, resulting in death or serious injury.

- 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.

WARNING

Generator and utility voltage could cause electrical shock or burn resulting in death or serious injury.

- Installation must be performed by a licensed professional.
- Disconnect all sources of electricity before installing or servicing equipment.
- Ground system before applying power.

WARNING

Battery electrolyte fluid contains acid and is extremely caustic. Contact with battery contents could cause severe chemical burns.

- DO NOT open or mutilate the battery
- Wear protective goggles, rubber apron, rubber boots and rubber gloves.
- Immediately wash electrolyte from skin with water.
- If electrolyte contacts eyes, immediately flush with water and seek medical attention.
- Spilled electrolyte is to be washed down with an acid neutralizing agent.

The installer must supply and install a rechargeable 12 volt starting battery. The starting battery MUST conform to the specifications shown in the chart that follows.

Battery Specifications

Specifications	Standard	Cold Start (Less than 30°F / -1°C)
Volts	12 Volt DC	12 Volt DC
Amps (Minimum)	540 CCA (Cold Cranking Amps)	800 CCA (Cold Cranking Amps)
Construction	Wet Lead Acid	Wet Lead Acid
Terminal Type	Top Post Type Battery	Top Post Type Battery
Dimensions (Maximum)	BCI Size 26 or BCI Size 51	BCI Size 24

WARNING

With the battery connected, the generator may crank and start without warning resulting in death or serious injury.

- Do not connect the negative (-) cable at the battery until the installation is complete.

Install the battery as described in *Servicing the Battery* in the *Maintenance* section of this manual. Always make sure

that the NEGATIVE cable is connected last and that the red POSITIVE terminal insulator is secure.

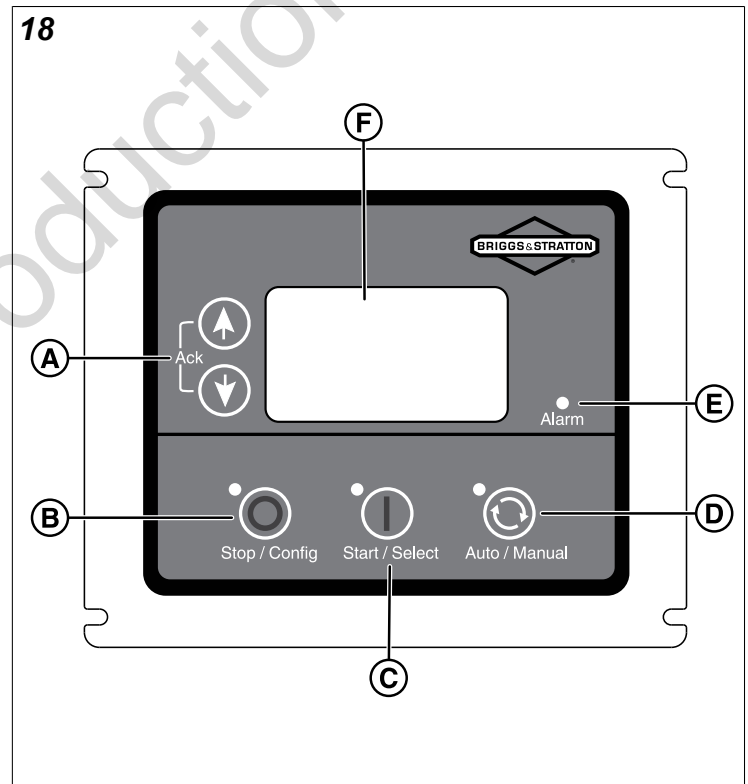
Use the supplied tie-down strap to secure the battery to the unit. Each end of the strap should be attached to the existing tabs in the base of the unit.

System Control Board

The generator control panel, located inside the generator housing, is shown in the image that follows (Figure 18). Brief descriptions of the controls used during installation are:

- (A) Menu / Programming Navigation Buttons
- (B) Stop / Config Button
- (C) Start / Select Button
- (D) Auto / Manual Button
- (E) Alarm
- (F) Digital Display — Displays generator mode, menu options, and alarms

NOTICE: Detailed descriptions of the controls are located in the *Description of Control Keys* section inside the online "Operation Instructions GC1030 Series GENSET Controller" manual associated with your generator.



Initial Start-Up (No Load)



WARNING

Exhaust heat/gases could ignite combustibles causing a fire, resulting in death or serious injury.

- Remove all combustible materials from in and around the generator compartment.

The unit has been set-up for NG operation at the factory. Fuel conversion, if needed, must be completed prior to performing these steps. See Fuel Conversion.

Before operating the standby generator or placing it into service, inspect the entire installation carefully. Then, begin testing the system without electrical loads connected, as shown in the steps that follow:

NOTICE: When the generator is started for the very first time, it will require that any air in the gaseous fuel lines be purged. This can cause the engine to run roughly for a few minute.

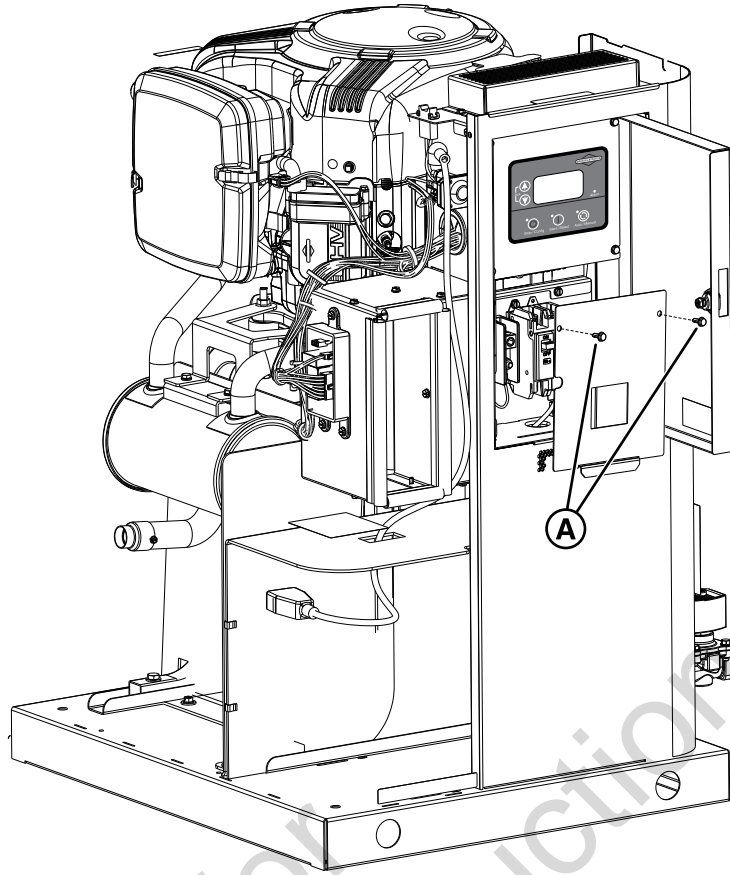
1. Remove the two screws (A, Figure 19) that secure the circuit breaker cover to expose unit's circuit breaker.
2. Connect an accurate multi-meter to line side of the generator's main circuit breaker.
3. Set the generator's main circuit breaker to the ON (closed) position.
4. Install the 15 Amp fuse.
5. Push the ON/OFF switch, located on the side of the generator, to the ON (I) position.
6. Push the START/SELECT button on the control board. The engine will start in Low Idle Mode (LIM). Push again to bring the engine to full speed.

NOTICE: When the generator is started for the very first time, it will require that any air in the gaseous fuel lines be purged. This can cause the engine to run roughly for a few minutes

7. Listen for unusual noises, vibration or other indications of abnormal operation. Look for oil leaks while the engine runs.
8. Let the engine warm up for approximately 5 minutes to allow internal temperatures to stabilize.
9. Check the generator output at load side of circuit breaker. The voltage must be 225 - 250 Volts and the frequency must be 59 - 61 Hz.
10. Check the generator output between one generator connection lug and the neutral lug, then between the other generator connection lug and the neutral lug. In both cases, voltage reading must be between 112 and 125 Volts.
11. Push the STOP/CONFIG button on the control board. The engine will enter cool-down mode for approximately 5 minutes. Push again to stop the engine.
12. Install the circuit breaker cover.

13. When the test is completed and successful, install the front panel and the roof.

19



Not for
Reproduction

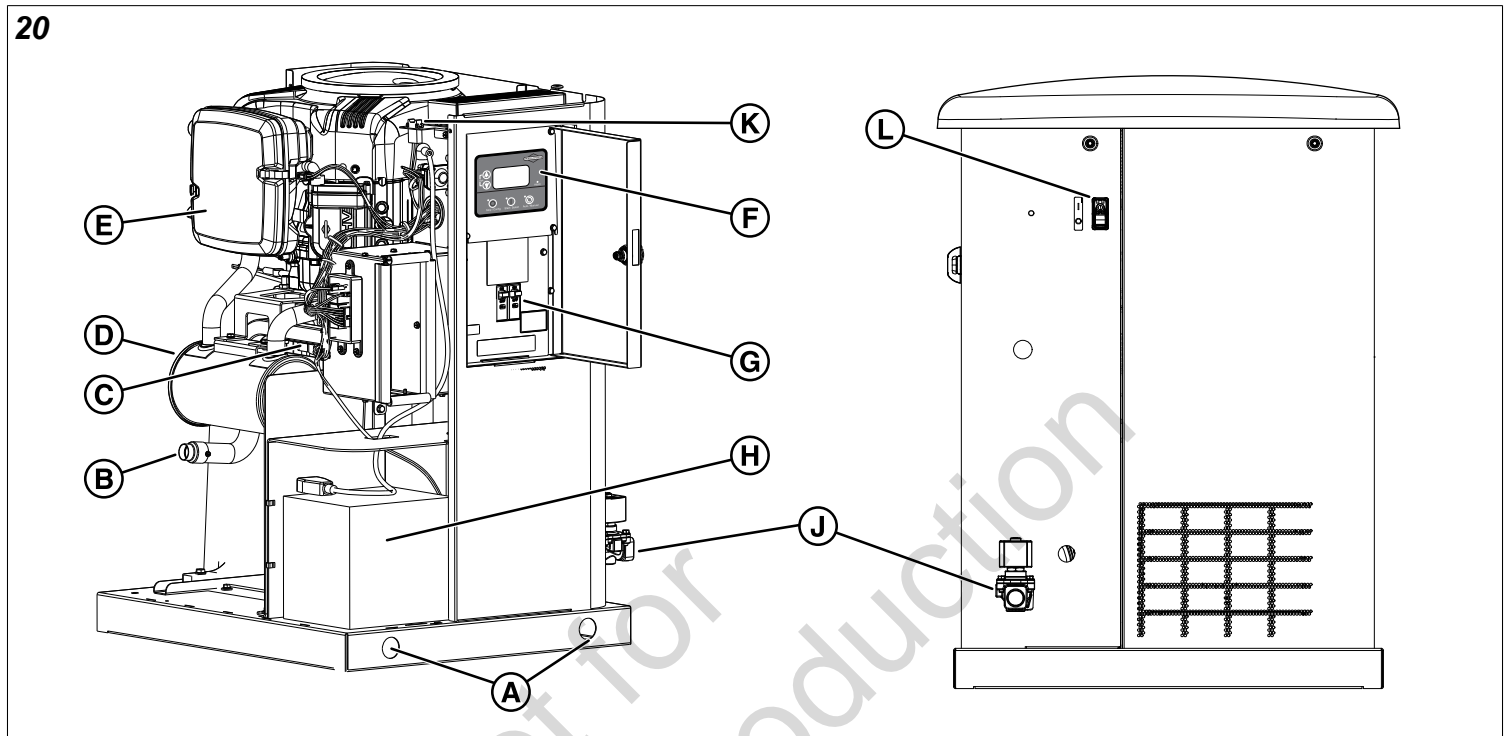
Operation

WARNING

Failure to read and obey the operator's manual, all warnings, and operating instructions could result in death or serious injury.

Features and Controls

12kW Generator (Figure 20)



Generator is shown with the roof and access covers removed for clarity.

Legend for System Connector Locations:

- (A) Lifting Holes — Provided at each corner for lifting generator.
- (B) Exhaust Port — High-performance muffler lowers the engine noise to comply with most residential codes.
- (C) Alternator — An electrical machine that generates an alternating current.
- (D) Muffler — A device that reduces engine noise.
- (E) Air Cleaner — Uses a dry type filter element to protect the engine by filtering dust and debris out of intake air.
- (F) Control Panel — Used for various test, operation and maintenance functions.
- (G) Circuit Breaker — Protects the system from shorts and other over-current conditions.
- (H) Battery Compartment — For the installer supplied 12 Volt DC, battery that provides power to start the engine.
- (J) Fuel Inlet Port — Attach appropriate fuel supply to generator here.
- (K) Fuse — Located on the top of the control box.
- (L) ON / OFF Switch — Used to turn the generator on (I) and off (O).

Important Owner's Considerations



WARNING

Engine exhaust contains carbon monoxide, a poisonous gas that could kill you in minutes. You cannot smell it, see it, or taste it. Even if you do not smell exhaust fumes, you could still be exposed to carbon monoxide gas.

- Operate this product ONLY outdoors in an area that will not accumulate deadly exhaust gas.
- Direct 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.
- If you start to feel sick, dizzy, weak, or your carbon monoxide alarm sounds while using this product, get to fresh air right away. Call emergency services. You may have carbon monoxide poisoning.



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.

Engine Oil

The engine is shipped from the factory pre-run and filled with full synthetic oil (API SJ/CF 5W-30). This allows for system operation in a wide range of temperature and climate conditions. Before starting the engine, check the oil level as described in *Maintenance*.

NOTICE: Any attempt to crank or start the engine without being correctly filled with the recommended oil will result in equipment failure.

- Damage to equipment resulting from failure to obey this instruction will void engine and generator warranty.

Battery

The installer must supply a rechargeable 12 volt DC starting battery. See *Battery* in *Final Installation Considerations* in this manual.

15 Amp Fuse

Make sure that the fuse is correctly installed before operating your generator.

Automatic Operation Sequence

The generator's control board monitors utility voltage. If the utility voltage drops below a preset level, the control board will signal the engine to crank and start. When the utility voltage is restored above a preset voltage level, the engine is signaled to shut down. The actual system operation is not adjustable and is sequenced by sensors and timers on the control board, as follows:

Utility Voltage Dropout Sensor

- This sensor monitors the utility source voltage.
- If the utility source voltage drops below approximately 70 percent of the nominal supply voltage, the sensor initiates a 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 the utility voltage. When the utility voltage is restored above approximately 80 percent of the nominal source voltage, a shut-down timer is initiated and the engine will go to engine cool-down.

Engine Cool-down Timer

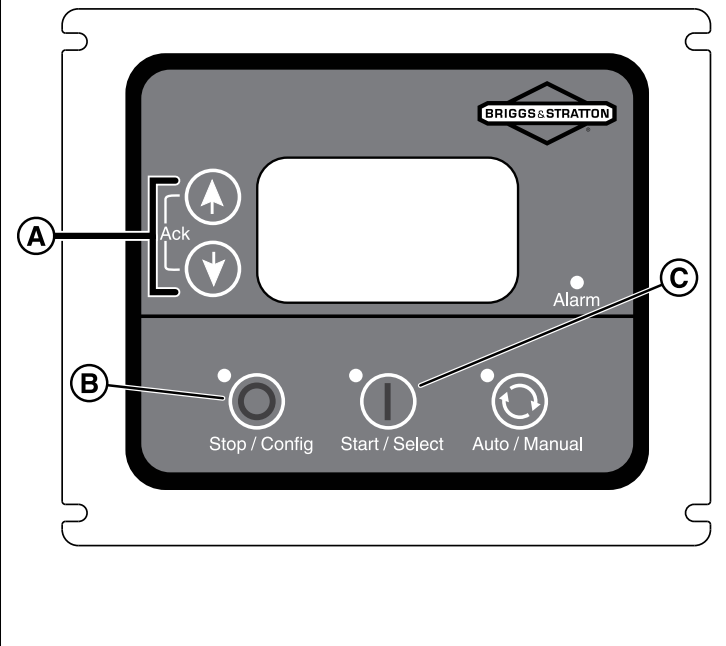
When the utility power is sensed, the load transfers to the utility source and the engine will go into a 5 minute cool down period.

Set the Exercise Timer

1. Push and hold the Stop/Config button (B, Figure 21).
2. Push the Start/Select button (C) to enter WRITE MODE.
3. Enter the password (0000) by using the arrow keys (A) and the Start/Select button (C).
4. In the CONFIGURATION screen use the arrow keys (A) to find MODULE.
5. Push the Start/Select button (C) and using the arrow keys (A) find AUTO EXERCISE.
6. Push the Start/Select button (C) and using the arrow keys (A) select each parameter and choose the desired settings.

7. To save your settings when completed, push and hold the Stop/Config button (B) until "Saving Settings" shows on the display.

21



A detailed list of all the on screen parameters is located in the *Configuration of GCU* section inside the online *Operation Instructions GC1030 Series GENSET Controller* manual associated with your generator.

Maintenance

Servicing the System



WARNING

Generator and utility voltage could cause electrical shock or burn resulting in death or serious injury.

- DO NOT allow unqualified persons to operate or service this equipment.



WARNING

With the battery connected, the generator may crank and start without warning resulting in death or serious injury.

- Before servicing, stop the generator and disconnect the negative (-) cable at the battery.

Before performing any generator maintenance, you must do the steps that follow.

1. Push the ON/OFF Switch on the back of the generator to the "OFF" (0) position.
2. Remove utility power to the generator to de-energize the battery charger.
3. Unlock and open the roof as described in the *Access Panels* section of this manual.
4. Remove the battery panel.
5. Remove the 15 Amp fuse from the fuse holder located behind the battery panel.
6. Disconnect the negative (-) cable at the battery.
7. Perform service steps as specified.
8. Connect the negative (-) cable at the battery.
9. Install the 15 Amp fuse into the fuse holder.
10. Install the battery panel.
11. Close and lock the roof.
12. Restore utility power to the generator.
13. Push the ON/OFF Switch on the back of the generator to the "ON" (I) position.
14. Set the generator mode to AUTO.

Maintenance Schedule

Obey the hourly or calendar intervals of operation, whichever occurs first.

Every 8 Hours of Operation or Daily
Clean Debris
Check the Engine Oil Level
Every 100 Hours of Operation or Annually
Change the Air Filter
Change the Engine Oil and Filter
Replace the Spark Plugs
Check the Valve Clearance
Check the Circuit Breaker Torques
Annually
Clean the Oil Cooler Fins

Regular maintenance will improve the performance and extend the life of the generator. See any authorized dealer for service.

Emissions Control

Maintenance, replacement, or repair of the emissions control devices and systems can be done by any non-road engine repair establishment or an individual. However, to obtain "no charge" emissions control service, the work must be done by a factory authorized dealer. See the Emissions Warranty.

Generator Maintenance

The generator's warranty does not cover items that have been subjected to operator abuse or negligence. To receive full value from the warranty, the operator must maintain the generator as instructed in this manual.

Some adjustments will need to be made periodically to correctly maintain your generator.

All service and adjustments must be made at least once each season. Obey the requirements in the *Maintenance Schedule* chart.

Generator maintenance consists of keeping the unit clean. Operate the unit in an environment where it will not be exposed to excessive dust, dirt, moisture or any corrosive vapors. The cooling air louvers on the enclosure must not become clogged with snow, leaves, or other foreign material. To prevent generator damage caused by overheating, keep the enclosure cooling inlets and outlets clean and unobstructed at all times.

Check the cleanliness of the unit frequently and clean when dust, dirt, oil, moisture or other foreign substances are visible on its exterior/interior surface. Inspect the air inlet and outlet openings inside and outside the enclosure to make sure the air flow is not blocked.

NOTICE: Incorrect treatment of generator can 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.

Clean the Generator



WARNING

Exhaust heat/gases could ignite combustibles causing a fire, resulting in death or serious injury.

- Keep the area near the generator clean and free of debris.

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

NOTICE: Periodically inspect the engine exterior for contamination and potential damage from dirt, leaves, rodents, spider webs, insects, etc. and remove.

1. Push the ON/OFF Switch on the back of the generator to the "OFF" (0) position.
2. Remove utility power to the generator to de-energize the battery charger.
3. Unlock and open the roof as described in the *Access Panels* section of this manual.
4. Remove the battery panel.
5. Remove the 15 Amp fuse from the fuse holder located behind the battery panel.
6. Disconnect the negative (-) cable at the battery.
7. Clean the generator as follows:
 - a. Use a damp cloth to wipe exterior surfaces clean.
 - b. Use a soft, bristle brush and vacuum cleaner to loosen and pick up dirt and debris.
 - c. Use low pressure air (not to exceed 25 psi) to blow away dirt and debris.
 - d. Clean the air inlets and outlets of any snow, leaves, or debris. To prevent generator damage caused by overheating, these openings must be kept unobstructed.
8. Connect the negative (-) cable at the battery.
9. Install the front panel.
10. Install the 15 Amp fuse into the fuse holder at top of the control box.
11. Install the roof.
12. Restore utility power to the generator.
13. Push the ON/OFF Switch on the side of the generator to the "ON" (I) position.
14. Set the generator mode to AUTO.

Engine Maintenance

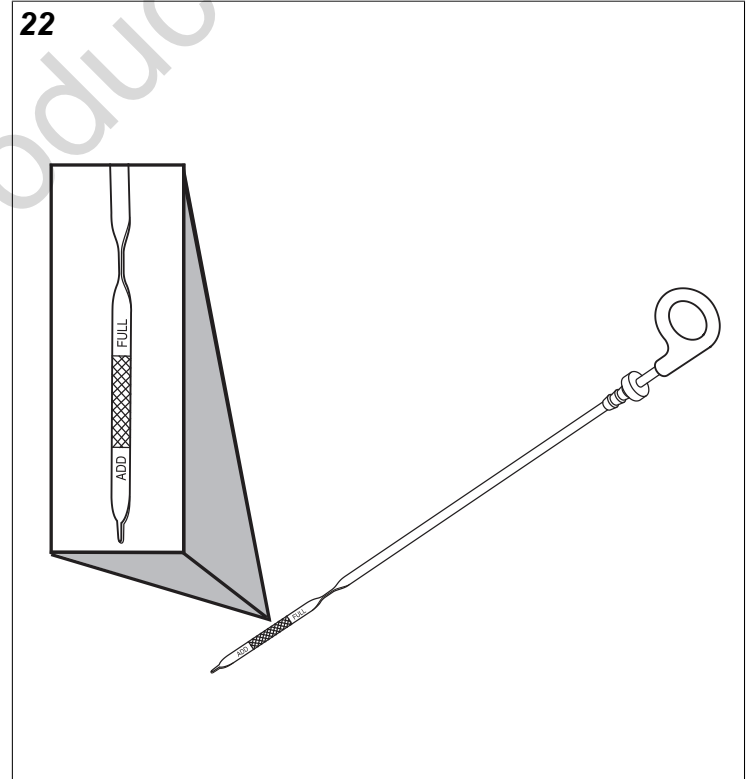
Engine Oil

Use only Briggs & Stratton® 80028446 SAE 5W-30 full synthetic engine oil.

Check Engine Oil Level

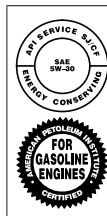
Oil must be maintained between the "ADD" and the "FULL" marks on the dipstick. To make sure that an accurate reading is shown on the dipstick, make sure the following steps are taken before checking the oil level.

1. Push the ON/OFF Switch on the back of the generator to the "OFF" (0) position.
2. Remove utility power to the generator to de-energize the battery charger.
3. Unlock and open the roof as described in the *Access Panels* section of this manual.
4. Remove the battery panel.
5. Remove the 15 Amp fuse from the fuse holder located behind the battery panel.
6. Disconnect the negative (-) cable at the battery.
7. Allow approximately five minutes for the oil to drain back into the oil pan.
8. Remove the dipstick. Wipe it with a clean cloth or paper towel. Then, push the dipstick all the way into the dipstick tube.
9. Remove the dipstick and note the amount of oil on the dipstick. The oil level must be between the "ADD" and "FULL" mark.
10. If the oil level is below the "ADD" mark (Figure 22), install the dipstick and proceed to the next step.



11. Remove the oil filler cap from the valve cover.
12. Add the required amount of oil to bring the level up to, but not over, the "FULL" mark on the dipstick. Install the oil filler cap to the valve cover and wipe up any spilled oil.
13. Connect the negative (-) cable at the battery.
14. Install the 15 Amp fuse into the fuse holder.

15. Install the battery panel.
16. Close and lock the roof.
17. Restore utility power to the generator.
18. Push the ON/OFF Switch on the back of the generator to the "ON" (I) position.
19. Set the generator mode to AUTO.



Synthetic oil meeting ILSAC GF-2, API certification mark and API service symbol with "SJ/CF ENERGY CONSERVING" or higher, is an acceptable oil at all temperatures. Use of synthetic oil does not alter required oil change intervals.

Change the Oil and the Oil Filter

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

1. Push the ON/OFF Switch on the back of the generator to the "OFF" (0) position.
2. Remove utility power to the generator to de-energize the battery charger.
3. Unlock and open the roof as described in the *Access Panels* section of this manual.
4. Remove the battery panel.
5. Remove the 15 Amp fuse from the fuse holder located behind the battery panel.
6. Disconnect the negative (-) cable at the batter.
7. Place the oil drain hose into an approved container.
8. Remove the brass fitting from the end of the oil drain hose.
9. When the oil has drained, replace the brass fitting on the hose.
10. Put an approved container beneath the oil filter area.
11. Remove the oil filter and dispose of it correctly.
12. Before installing a new oil filter, lightly lubricate the oil filter gasket with fresh and clean oil.
13. 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.
14. Add the required amount of oil to bring the level up to, but not over, the "FULL" mark on the dipstick. Install the oil filler cap and wipe up any spilled oil.
15. Connect the negative (-) cable at the battery.
16. Install the 15 Amp fuse into the fuse holder.
17. Install the battery panel.
18. Close and lock the roof.
19. Restore utility power to the generator.
20. Push the ON/OFF Switch on the back of the generator to the "ON" (I) position.
21. Set the generator mode to AUTO.

Engine Oil

The engine is filled with full synthetic oil (API SJ/CF 5W-30). This allows for system operation in the widest range of temperature and climate conditions.

We recommend the use of Briggs & Stratton® 80028446 SAE 5W-30 full synthetic engine oil. Other high-quality detergent oils are acceptable if classified for service SJ or higher. Do not use special additives.

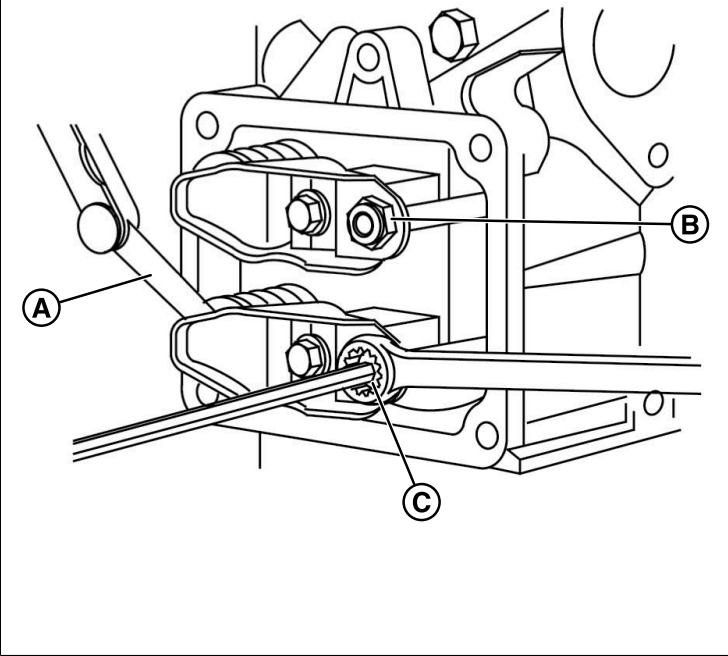
Adjust Valve Lash

The valve lash must be checked every 100 hours of operation. Measure the valve clearance with the engine cold. To adjust the valve lash, proceed as follows:

1. Push the ON/OFF Switch on the back of the generator to the "OFF" (0) position.
2. Remove utility power to generator to de-energize the battery charger.
3. Unlock and open the roof as described in the *Access Panels* section of this manual.
4. Remove the battery panel.
5. Remove the 15 Amp fuse from the fuse holder located behind the battery panel.
6. Disconnect the negative (-) cable at the battery.
7. Remove both spark plugs to ease manual rotation of engine crankshaft.
8. Access to rotate the engine by hand is available by:
 - a. Removing the engine intake screen in the battery compartment such that the crankshaft nut is accessible. Care must be taken when reassembling this screen using the self tapping screws as over-torquing will strip out the partition material.
 - b. OR remove the front alternator outlet air scoop by removing the four screws that secure it. The crankshaft may be rotated via the aluminum alternator fan. Care should be taken not to damage the fan, and to reinstall the alternator outlet air scoop in the proper orientation.
9. Set the No. 1 cylinder at $\frac{1}{4}$ " (6mm) past Top Dead Center (TDC) on the compression stroke.
10. Using a feeler gage (A, Figure 23), measure the valve clearance.
11. For proper valve clearance for both the intake and exhaust see *Engine Specifications* Section.
12. Adjust the clearance by loosening the lock nut (B), then turn the adjusting screw (C).
13. Once the clearance is properly set, hold the adjusting screw while torquing the lock nut to 70 in-lbs (8Nm).
14. Repeat these steps for cylinder No. 2.
15. Connect the negative (-) cable at the battery.
16. Install the 15 Amp fuse into the fuse holder.
17. Install the battery panel.
18. Close and lock the roof.
19. Restore utility power to the generator.

20. Push the ON/OFF Switch on the back of the generator to the "ON" (I) position.
21. Set the generator mode to AUTO.

23



Electronic Governor System

The engine electronic governor system allows for improved control and increased generator performance compared to mechanically governed systems. The result is a smooth steady-state operation without the "hunting" common to many mechanical governors. The system also reduces speed variations under engine loading and unloading and significantly reduces frequency fluctuation experienced when the engine is under higher loads.

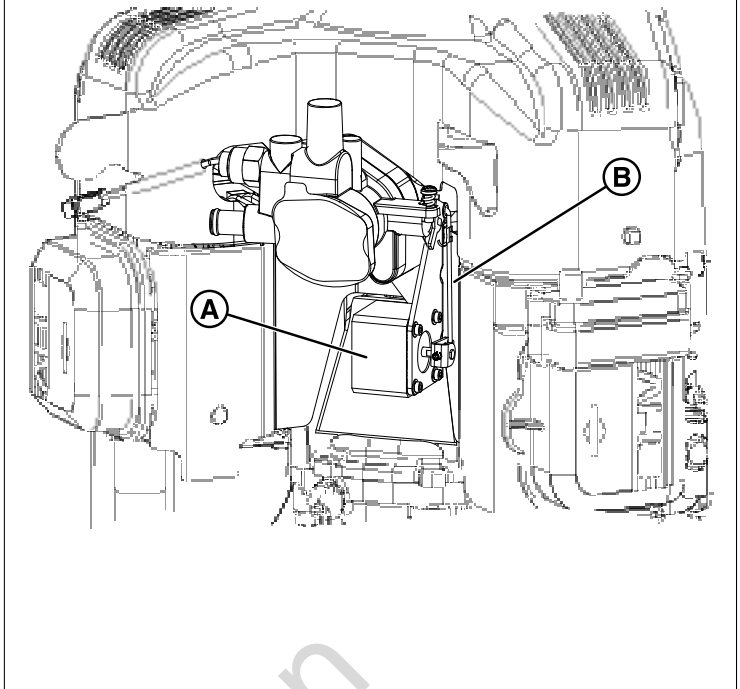
The electronic governor system is composed of a stepper motor (B, Figure 24), stepper motor throttle control linkages (C), and throttle side linkage (A). The control board contains a digital controller that processes engine speed information and sends appropriate commands to the stepper motor to control the position of the engine throttle.

Since the electronic governing system controls the engine throttle demand based on generator load, the following service codes and/or conditions can be related to an electronic governing system issue:

- Engine Does Not Start
- Over Speed
- Under Frequency
- Unstable No Load Engine Control

While troubleshooting any of these conditions, a verification of the electronic governor system can be initiated through the control panel – Actuator Test.

24



Electronic Governor Check Feature

The generator has an electronic governing check feature that will turn on the stepper motor and move the throttle linkage clockwise and counterclockwise within the throttle limits. The test will rotate the stepper motor and move the throttle arm between the wide open throttle and dead idle limits for up to 10 seconds. This will allow visual verification that the stepper motor is functioning correctly and the control linkages are connected. The engine will not attempt to start during this test. If the stepper motor does not move, or if a linkage binds, then service will be required.

NOTICE: If stepper motor does not move, please make sure the stepper motor connector is attached.

Servicing the Spark Plugs

WARNING 

Accidental engine spark can cause an electric shock or fire and could result in entanglement, traumatic amputation or laceration.

Before you make adjustments or repairs:

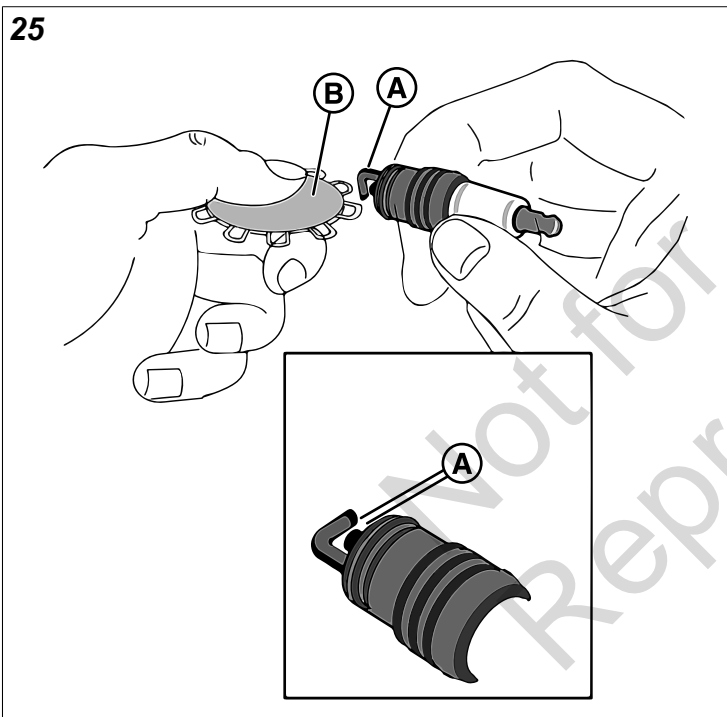
- Disconnect the spark plug wire and keep it away from the spark plug.
- Disconnect the battery wire from the negative battery terminal (only engines with electric start.)
- Use only the correct tools.

When you check for spark:

- Use an approved spark plug tester.
- Do not check for spark with the spark plug removed.

Changing the spark plugs will help your engine to start easier and operate better.

1. Push the ON/OFF Switch on the back of the generator to the "OFF" (0) position.
2. Remove utility power to the generator to de-energize the battery charger.
3. Unlock and open the roof as described in the *Access Panels* section of this manual.
4. Remove the battery panel.
5. Remove the 15 Amp fuse from the fuse holder located behind the battery panel.
6. Disconnect the negative (-) cable at the battery.
7. Clean the area around spark plugs.
8. Remove and inspect spark plugs.
9. Check electrode gap (A, Figure 25) with wire feeler gauge (B) and reset spark plug gap to recommended gap if necessary (see *Engine Specifications* at the end of this manual).



10. Replace the spark plugs if the electrodes are pitted, burned or the porcelain is cracked. Use the recommended replacement spark plugs (see *Engine Specifications* at the end of this manual).
11. Install the spark plugs and tighten them to 180 in/lbs (20 Nm).
12. Connect the negative (-) cable at the battery.
13. Install the 15 Amp fuse into the fuse holder.
14. Install the battery panel.
15. Close and lock the roof.
16. Restore utility power to the generator.
17. Push the ON/OFF Switch on the back of the generator to the "ON" (I) position.

18. Set the generator mode to AUTO.

Engine Air Cleaner



WARNING
Gaseous vapors are flammable and explosive. Fire or explosion could result in burns or death.

- Do not start and operate the engine with the air cleaner assembly (if equipped) or the air filter (if equipped) removed.
1. Push the ON/OFF Switch on the back of the generator to the "OFF" (0) position.
 2. Remove utility power to the generator to de-energize the battery charger.
 3. Unlock and open the roof as described in the *Access Panels* section of this manual.
 4. Remove the battery panel.
 5. Remove the 15 Amp fuse from the fuse holder located behind the battery panel.
 6. Disconnect the negative (-) cable at the battery.
 7. Remove filter cartridge.
 8. Clean the outlet tube and check the Dust Unloader Valve (if equipped) - 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. Do not damage the sealing area on the tube. Check and squeeze the Dust Unloader Valve that is attached to the service cover to make sure it is flexible and not inverted, damaged or plugged.
 9. Clean the filter - Use a soft bristle brush to loosen dirt and a vacuum cleaner to remove dirt and debris. Replace the filter cartridge if you find any holes in the filter media.
 10. Install the clean filter correctly - Insert the filter carefully. Seat the filter by hand. Make sure it is completely seated in the air cleaner housing before you put the cover in place.
 11. Install the service cover. Make sure that all mounting bands, clamps, bolts, and connections in the entire air cleaner system are tight and make sure there are no holes in piping - repair if needed.
 12. Connect the negative (-) cable at the battery.
 13. Install the 15 Amp fuse into the fuse holder.
 14. Install the battery panel.
 15. Close and lock the roof.
 16. Restore utility power to the generator.
 17. Push the ON/OFF Switch on the back of the generator to the "ON" (I) position.
 18. Set the generator mode to AUTO.

Exhaust System Maintenance



WARNING

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.

When inspecting the exhaust system, check the following:

- Inspect the exhaust manifold at the cylinder head for leaks.
- Check that all retaining bolts and shields (if used) are in place.
- Inspect the fasteners between the manifold and the exhaust pipe to make sure they are tight and that there are no exhaust leaks. Repair as necessary.
- Inspect exhaust pipe connection for leaks. Repair as necessary.

It is a violation of California Public Resource Code, Section 4442, to use or operate the engine on any forest-covered, brush-covered, or grass-covered land unless the exhaust system is equipped with a spark arrester, as defined in section 4442, maintained in effective working order. Other states or federal jurisdictions may have similar laws; reference Federal Regulation 36 CFR Part 261.52.

Fuel System Maintenance



WARNING

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

- Inspect the fuel system periodically.
- NO leakage is permitted.
- DO NOT operate engine if smell of fuel is present.

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 must 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 make sure the regulator is correctly 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.

A dirty air filter can significantly alter the mixer performance. Make sure the air filter is clean. When inspecting the mixer and throttle body, check the following:

- Check for leaks at all the fittings.
- Make sure 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.

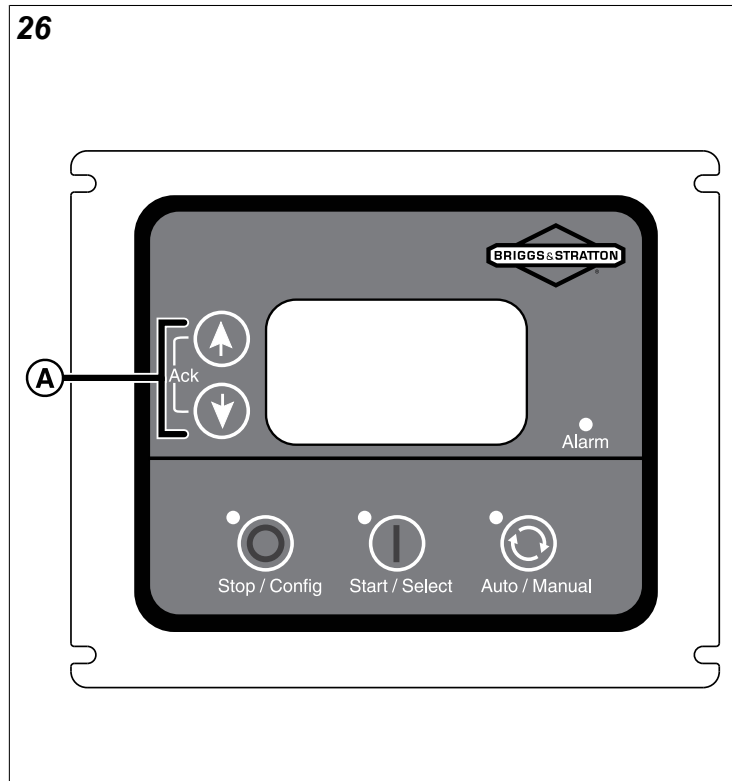
Alarms (Service Code Detection System)

The generator will have to run for long periods of time with no operator present. For that reason, the system is equipped with sensors that automatically shut down the generator in the event of potentially damaging conditions, such as low oil pressure, high temperature, over speed, and other conditions.

The generator's control board shows service alarm descriptions on the digital display. The service alarm descriptions are listed in the "Alarms" section inside the online "Operation Instructions GC1030 Series GENSET Controller" manual associated with your generator.

Acknowledge and the Reset Alarms

Push the up and down arrows (A, Figure 26) simultaneously to reset the alarm.



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

Servicing the Battery

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



WARNING

Battery electrolyte fluid contains acid and is extremely caustic. Contact with battery contents could cause severe chemical burns.

- DO NOT open or mutilate the battery
- Wear protective goggles, rubber apron, rubber boots and rubber gloves.
- Immediately wash electrolyte from skin with water.
- If electrolyte contacts eyes, immediately flush with water and seek medical attention.
- Spilled electrolyte is to be washed down with an acid neutralizing agent.



WARNING

Storage batteries give off explosive hydrogen gas during recharging. Slightest spark could ignite hydrogen and cause explosion, resulting in death or serious injury.

- 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.



WARNING

A battery's high short circuit current could result in serious injury.

- Remove watches, rings, or other metal objects.
 - Use tools having insulated handles.
 - Disconnect charging source prior to connecting or disconnecting battery terminals.
 - Do not lay tools or metal parts on top of batteries.
 - Disconnect the negative (-) cable at the battery during installation and maintenance.
1. Push the ON/OFF Switch on the back of the generator to the "OFF" (0) position.
 2. Remove utility power to the generator to de-energize the battery charger.
 3. Unlock and open the roof as described in the *Access Panels* section of this manual.
 4. Remove the battery panel.
 5. Remove the 15 Amp fuse from the fuse holder located behind the battery panel.
 6. Disconnect the negative (-) cable at the battery.
 7. Disconnect the positive (+) cable at the battery.
 8. Service or replace the battery as required.
 9. Connect the positive (+) cable at the battery.
 10. Connect the negative (-) cable at the battery.
 11. Install the 15 Amp fuse into the fuse holder.
 12. Install the battery panel.
 13. Close and lock the roof.
 14. Restore utility power to the generator.
 15. Push the ON/OFF Switch on the back of the generator to the "ON" (I) position.
 16. Set the generator mode to AUTO.

Replacing the Battery

1. Push the ON/OFF Switch on the back of the generator to the "OFF" (0) position.
2. Remove utility power to the generator to de-energize the battery charger.
3. Unlock and open the roof as described in the *Access Panels* section of this manual.
4. Remove the battery panel.

5. Remove the 15 Amp fuse from the fuse holder located behind the battery panel.
6. Disconnect the negative (-) cable at the battery.
7. Disconnect the positive (+) cable at the battery.
8. Remove the battery and install replacement battery.



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

9. Connect the positive (+) cable at the battery.
10. Connect the negative (-) cable at the battery.
11. Install the 15 Amp fuse into the fuse holder.
12. Install the battery panel.
13. Close and lock the roof.
14. Restore utility power to the generator.
15. Push the ON/OFF Switch on the back of the generator to the "ON" (I) position.
16. Set the generator mode to AUTO.

Charging the Battery

If it is necessary to charge the battery, proceed as follows:

1. Push the ON/OFF Switch on the back of the generator to the "OFF" (0) position.
2. Remove utility power to the generator to de-energize the battery charger.

3. Unlock and open the roof as described in the *Access Panels* section of this manual.
4. Remove the battery panel.
5. Remove the 15 Amp fuse from the fuse holder located behind the battery panel.
6. Disconnect the negative (-) cable at the battery.

NOTICE: Failure to disconnect negative battery cable could result in equipment failure. DO NOT attempt to jump start the generator. Damage to equipment resulting from failure to follow this instruction will void engine and generator warranty.

7. Charge battery with the battery charger at 2 Amps until the battery holds 12 Volts. DO NOT exceed 13.7 volts when charging the battery.

NOTICE: DO NOT use a battery booster to quick charge a low battery.

8. Connect the negative (-) cable at the battery.
9. Install the 15 Amp fuse into the fuse holder.
10. Install the battery panel.
11. Close and lock the roof.
12. Restore utility power to the generator.
13. Push the ON/OFF Switch on the back of the generator to the "ON" (I) position.
14. Set the generator mode to AUTO.

Not for
Reproduction

Troubleshooting

Troubleshooting Table

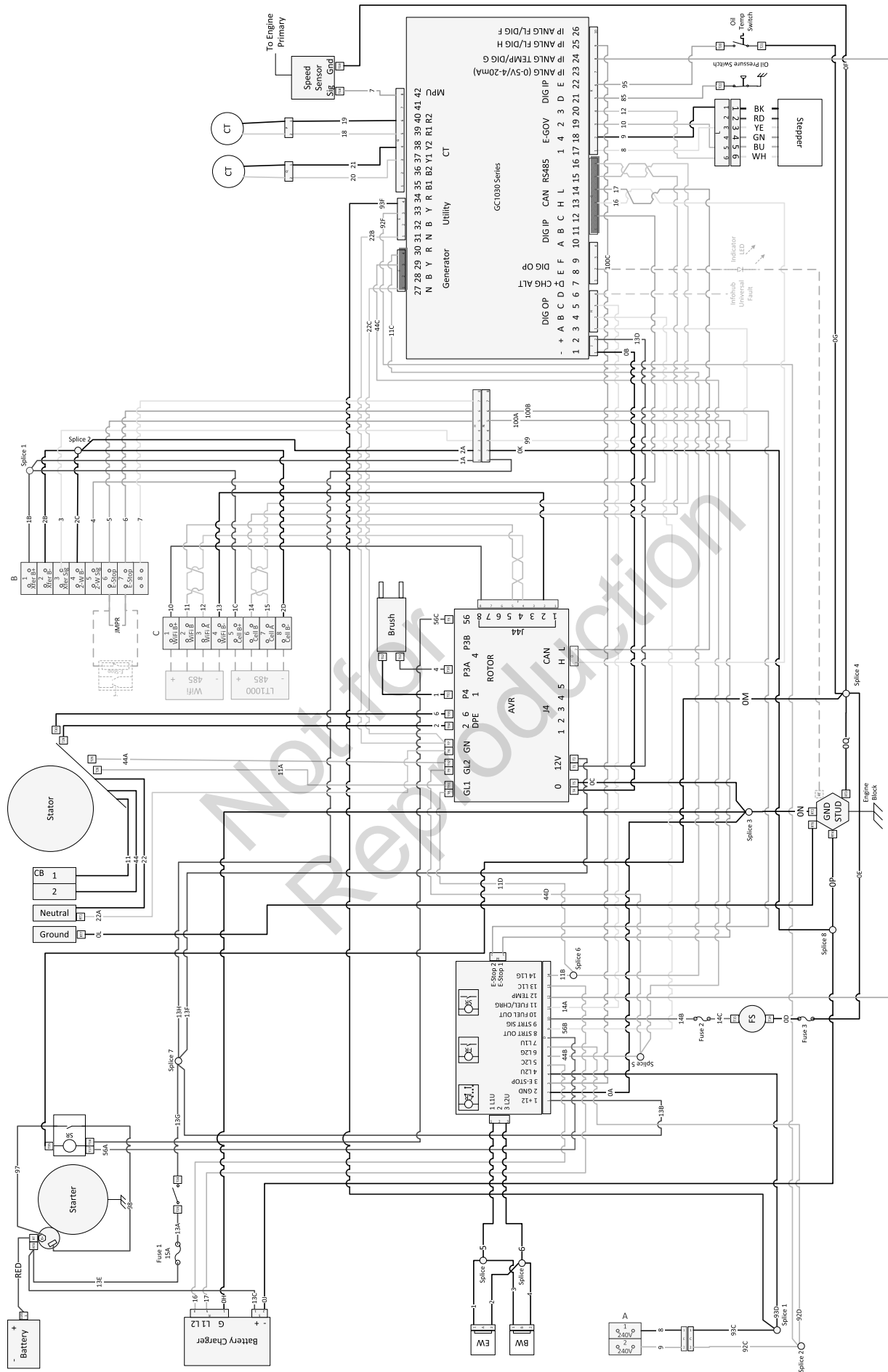
The service alarm descriptions and their causes are listed in the table of the "Alarms" section inside the online "Operation Instructions GC1030 SERIES GENSET Controller" manual associated with your generator.

PROBLEM	CAUSE	CORRECTION
Engine is running, but no AC output is available.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Circuit breaker is open or defective. 2. Alarm on generator control board. 3. Poor wiring connections or defective transfer switch. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reset or replace circuit breaker. 2. Refer to <i>Alarms</i> section inside the online "Operation Instructions GC1030 Series GENSET Controller" manual associated with your generator. Contact local service facility. 3. Check and repair or contact local service facility.
Engine runs well at no-load but "bogs down" when loads are connected.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generator is overloaded. 2. Short circuit in a connected load. 3. Shorted generator circuit. 4. Fuel pressure or mixture is incorrect. 5. Kinked fuel line between regulator and engine. 6. Clogged air filter. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remove one or more loads. 2. Disconnect shorted electrical load. 3. Contact local service facility. 4. See <i>Gaseous Fuel System</i> in this manual. 5. Remove kink. Replace if necessary. 6. Clean or replace air filter.
Engine will not start; or starts and runs rough.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 15 Amp fuse missing or blown. 2. Thermal fuse(s) blown. 3. Fuel supply turned off or depleted. 4. Incorrect fuel selection. 5. Failed battery. 6. Clogged air filter. 7. Throttle linkage binding. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Install (new) 15 Amp fuse. See <i>System Control Board</i>. 2. Replace thermal fuse(s). 3. Open fuel valve(s); check propane tank. 4. Check fuel selector switch and set to proper setting. (If applicable). 5. Replace battery. 6. Clean or replace air filter. 7. Check linkage.
Engine shuts down during operation.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fuel supply turned off or depleted. 2. Control board digital display shows an alarm. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check fuel valves, fill propane tank. 2. Refer to <i>Alarms</i> section inside the online "Operation Instructions GC1030 Series GENSET Controller" manual associated with your generator.
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 transfer switch manual.
Unit will not exercise.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Control board not set to AUTO. 2. Exercise timer not set or set to OFF. 3. Unit date and time not set. 4. Failed battery. 5. 15 Amp fuse missing or blown. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Push AUTO button on control board. 2. Set exercise timer. 3. Set unit date and time. 4. Replace the battery. 5. Install a (new) 15 Amp fuse. See <i>System Control Board</i>.
Excessive Vibration.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Loose mechanical fastener. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check and repair or contact local service facility.
Odor of fuel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fuel leak. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Turn off manual shutoff fuel valve. Contact local service facility.
Utility power returns, unit does not stop.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Blown fuses in transfer switch. 2. 5 minute cool down not lapsed. 3. Poor wire connection or defective controllers. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Install (new) fuses. 2. Wait 5 minutes. 3. Check, repair or contact local service facility.
Possible issues in MANUAL MODE.	See Table 7 (Common faults and their remedial actions) inside the online "Operation Instructions GC1030 Series GENSET Controller" manual associated with your generator.	

PROBLEM	CAUSE	CORRECTION
Possible issues in AUTO MODE.	See Table 7 (Common faults and their remedial actions) inside the online "Operation Instructions GC1030 Series GENSET Controller" manual associated with your generator.	
Possible issues with Electronic Governing.	See Table 7 (Common faults and their remedial actions) inside the online "Operation Instructions GC1030 Series GENSET Controller" manual associated with your generator.	

Not for
Reproduction

Wiring Diagram and Schematic



57

Specifications

Generator Specifications 12kW

Rated Maximum Load Current (at 25°C/77°F, LP) at 240 Volts	50 Amps	
Rated AC Voltage	120/240 Volts	
Phase	Single Phase	
Rated Frequency	60 Hertz	
Generator Breaker	60 Amp	
Normal Operating Range	-20°F (28°C) to 104°F (40°C)	
Sound Rating *	Low Idle Mode	64 db(A)
	Normal Operation	70 db(A)
Shipping Weight	423 lb (192 kg)	

* Per ISO 3744. Lowest mic at 23 ft (7m) at indicated load.

Engine Specifications 12kW

Displacement	38.26 ci. (627 cc)
Bore	2.972 in. (75.5 mm)
Stroke	2.756 in. (70 mm)
Spark Plug Gap	0.020 in. (0.51 mm)
Spark Plug Torque	180 lb-in. (20 Nm)
Armature Air Gap	0.008 - 0.012 in. (0.20 - 0.30 mm)
Intake Valve Clearance	0.004 - 0.006 in. (0.10 - 0.15 mm)
Exhaust Valve Clearance	0.007 - 0.009 in. (0.15 - 0.23 mm)
Oil Type	5W30 Full Synthetic
Oil Capacity (with filter)	42 - 45 oz. (1.24 - 1.33 L)
Engine End Cover Bolt	220 lb-in (25Nm)

Índice de contenidos:

Instrucciones de seguridad importantes	42	Cambie el aceite y el filtro de aceite.....	72
Símbolos de seguridad y significados	42	Ajuste la holgura de las válvulas.....	72
Símbolo de alerta de seguridad y palabras de señalización	42	Sistema de regulación electrónica.....	73
Mensajes de seguridad	42	Función de comprobación de regulación electrónica.....	74
Sección 15 de los reglamentos de la FCC- Información para el usuario	45	Mantenimiento de las bujías.....	74
Gracias	45	Filtro del aire del motor.....	75
Dónde encontrarnos	45	Mantenimiento del sistema de escape.....	75
Para futuras referencias	46	Mantenimiento del sistema de combustible.....	76
Información general	46	Mezclador/Dispositivo de control del acelerador.....	76
Descripción del equipo.....	46	Alarmas (Sistema de detección de códigos de servicio).....	76
Responsabilidades del instalador.....	46	Reconozca y reinicie las alarmas.....	76
Responsabilidades del propietario.....	46	Mantenimiento del sistema eléctrico.....	77
Inspección de entrega.....	46	Solución de problemas	79
Contenido del envío.....	46	Tabla de solución de problemas.....	79
Ubicación del generador	47	Diagrama y esquema de cableado	81
Kit para clima frío.....	48	Especificaciones	82
Consideraciones sobre la ubicación del generador.....	48	Especificaciones del generador 12 kW.....	82
Factores de instalación a considerar.....	48	Especificaciones del motor de 12 kW.....	82
Uso del producto.....	48		
Reducir el riesgo de intoxicación por monóxido de carbono.....	49		
Reducción del riesgo de incendio.....	51		
Otras directrices generales de ubicación.....	52		
Instalación	52		
Elevación del generador.....	52		
Anclaje del generador y clasificación del viento.....	53		
Ubicaciones de las entradas de electricidad y combustible.....	54		
Paneles de acceso - Instalación y remoción.....	54		
Esquema de instalación de combustible.....	56		
Conexiones del campo eléctrico.....	59		
Aceite del motor.....	62		
Batería.....	63		
Tarjeta de control del sistema.....	63		
Arranque inicial (sin carga).....	65		
Operación	67		
Características y controles.....	67		
Consideraciones importantes del propietario.....	68		
Secuencia de operación automática.....	68		
Configurar el temporizador de prueba.....	68		
Mantenimiento	70		
Mantenimiento del sistema.....	70		
Plan de mantenimiento.....	70		
Mantenimiento del generador.....	70		
Limpieza del generador.....	71		
Mantenimiento del motor.....	71		


Instrucciones de seguridad importantes

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES: este manual contiene instrucciones importantes que deben ser leídas, comprendidas y obedecidas durante la instalación de los kits del generador y/o de los accesorios.

Símbolos de seguridad y significados

Símbolo	Significado
	El símbolo de alerta de seguridad muestra un posible peligro para su integridad física.
	Lea el manual. El incumplimiento de las advertencias, las instrucciones, el manual de instalación y el manual del operador podría causar la muerte o lesiones graves.
	Explosión
	Descarga eléctrica
	Arranque automático
	Incendio
	Quemadura con químicos
	Humo tóxico
	Protección para los ojos
	Superficie caliente
	Partes giratorias

Símbolo de alerta de seguridad y palabras de señalización

El símbolo de alerta de seguridad  identifica información de seguridad sobre peligros que podrían provocar lesiones personales. Se usa una palabra de señalización (**PELIGRO**, **ADVERTENCIA**, o **PRECAUCIÓN**) para indicar la probabilidad y la gravedad potencial de las lesiones. Además, se usa un símbolo de peligro para representar el tipo de riesgo.


PELIGRO indica un riesgo que, si no se evita, **ocasionará** la muerte o lesiones graves.


ADVERTENCIA indica un riesgo que, si no se evita, **podría** ocasionar la muerte o lesiones graves.


PRECAUCIÓN indica un riesgo que, si no se evita, **podría** ocasionar lesiones menores o moderadas.

AVISO indica información que se considera importante pero que no está relacionada con un peligro.

Mensajes de seguridad

ADVERTENCIA  No leer y no seguir las instrucciones de operación, todas las advertencias y el manual del operador podría ocasionar lesiones graves o la muerte.

ADVERTENCIA  Este producto puede exponerlo a sustancias químicas entre las que se incluyen aceite de motor, reconocido por el estado de California como causante de cáncer; y monóxido de carbono, reconocido por el estado de California como causante de defectos de nacimiento u otros problemas reproductivos. Para obtener más información, visite www.P65Warnings.ca.gov.

ADVERTENCIA  Este producto contiene plomo y compuestos de plomo que, de acuerdo con el estado de California, ocasionan defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. Lávese las manos luego de manipular este producto. Cáncer y daño reproductivo: www.P65Warnings.ca.gov.

ADVERTENCIA

Las emisiones del motor contienen monóxido de carbono, un gas nocivo que podría causar la muerte en minutos. No es posible olerlo, verlo o saborearlo. Incluso si no huele los gases del escape, puede estar expuesto al monóxido de carbono.

- Opere este producto ÚNICAMENTE al aire libre en un área que no acumulará gases de escape mortales.
- Dirija el gas de escape alejado de ventanas, puertas, tomas de aire de ventilación, ventilaciones del soffito, espacios reducidos, puertas de garajes abiertas u otras aberturas que pueden permitir que el gas de escape entre o circule hacia estructuras o edificios potencialmente habitados.
- SE DEBEN instalar y mantener detectores de monóxido de carbono en interiores de acuerdo con las instrucciones o recomendaciones del fabricante. Los detectores de humo no detectan el gas de monóxido de carbono.
- Si usted comienza a sentirse enfermo, adormecido, débil o suena su alarma de monóxido de carbono al utilizar este producto, aléjese hacia un lugar con aire fresco de inmediato. Llame a los servicios de emergencia. Es probable que se haya intoxicado con monóxido de carbono.

ADVERTENCIA

Las baterías almacenadas emiten gas hidrógeno explosivo durante las recargas. La chispa más pequeña podría encender el hidrógeno y causar una explosión, lo que puede provocar la muerte o lesiones graves.

- NO elimine una batería en el fuego. Recicle la batería.
- NO permita que se produzca ninguna llama abierta, chispa o calor, ni encienda un cigarrillo mientras carga la batería o durante varios minutos después de la carga.

ADVERTENCIA

El fluido de electrolito de las baterías contiene ácido y es extremadamente cáustico. El contacto con el contenido de la batería podría producir quemaduras químicas graves.

- NO abra ni destroce la batería.
- Use gafas de protección, así como delantal, botas y guantes de goma.
- Lave inmediatamente el electrolito de la piel con agua.
- Si el electrolito entra en contacto con los ojos, enjuague inmediatamente con agua y busque atención médica.
- El electrolito derramado debe limpiarse con un agente neutralizador de ácido.

ADVERTENCIA

La alta corriente de cortocircuito de una batería puede provocar lesiones graves.

- Quítese el reloj, los anillos u otros objetos metálicos.
- Use herramientas con mangos aislados.
- Desconecte la fuente de carga antes de conectar o desconectar las terminales de la batería.
- No coloque herramientas o partes metálicas encima de las baterías.
- Desconecte el cable negativo (-) de la batería durante la instalación y el mantenimiento.

ADVERTENCIA

Con la batería conectada, el generador puede girar y arrancar sin aviso, lo que podría provocar la muerte o lesiones graves.

- No conecte el cable negativo (-) en la batería hasta finalizar la instalación.

ADVERTENCIA

Con la batería conectada, el generador puede girar y arrancar sin aviso, lo que podría provocar la muerte o lesiones graves.

- Antes de reparar el equipo, detenga el generador y desconecte el cable negativo (-) de la batería.

ADVERTENCIA

Si el generador no se aísla de la red de energía, se podría provocar la muerte o lesiones graves a los trabajadores del servicio eléctrico debido a la inversión de energía eléctrica.

- Use un conmutador de transferencia con certificación UL para conectar a un sistema eléctrico de una construcción.

ADVERTENCIA

El voltaje del generador y de la red pública podría provocar una descarga eléctrica o quemaduras, lo que podría ocasionar la muerte o lesiones graves.

- La instalación debe realizarla un profesional calificado.
- Desconecte todas las fuentes de electricidad antes de instalar o hacer mantenimiento al equipo.
- Conecte el sistema a tierra antes de aplicar energía.

ADVERTENCIA

Voltaje peligroso: la instalación de cables de voltaje bajo y alto en el mismo conducto podría provocar una descarga eléctrica o quemaduras, lo que podría ocasionar la muerte o lesiones graves.

- No opere un cable de voltaje bajo y alto en el mismo conducto a menos que la clasificación del aislamiento en TODOS los cables sea de 600 V. Consulte NFPA 70 para más información.

ADVERTENCIA

El calor/los gases de escape podrían encender combustibles o estructuras, lo que podría ocasionar lesiones graves o la muerte.

- La salida de escape del gabinete debe estar al menos a 5 pies (1,5 m) de distancia de cualquier estructura, arbusto, árbol u otro tipo de vegetación.
- El gabinete debe estar al menos a 5 pies (1,5 m) de distancia de ventanas, puertas, aberturas, arbustos u otro tipo de vegetación de más de 12 pulgadas (30,5 cm) de alto.
- El gabinete debe estar a una distancia mínima de 5 pies (1,5 m) por encima de cualquier estructura, obstáculo colgante o árbol.
- NO coloque el gabinete debajo de una plataforma u otro tipo de estructura que podría obstaculizar el flujo de aire.
- SE DEBEN instalar y mantener detectores de humo en interiores de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Los detectores de monóxido de carbono no detectan el humo.
- Coloque el gabinete únicamente como se muestra en las ilustraciones.

ADVERTENCIA

El calor/los gases de escape podrían encender combustibles y ocasionar un incendio, lo que podría ocasionar lesiones graves o la muerte.

- Retire todos los materiales combustibles del compartimiento del generador y de alrededor de este.

ADVERTENCIA

Voltaje peligroso: el contacto con las líneas de alta tensión podría provocar una descarga eléctrica o quemaduras, lo que podría ocasionar la muerte o lesiones graves.

- Si se utiliza equipo de elevación o izado, NO debe entrar en contacto con las líneas de alta tensión.
- NO levante ni mueva el generador sin ayuda.

ADVERTENCIA

El gas propano y el gas natural son extremadamente inflamables y explosivos y pueden causar quemaduras, incendios o explosiones que podrían ocasionar lesiones graves o la muerte.

- La instalación debe realizarla un profesional calificado.
- Instale el sistema de suministro de combustible de acuerdo con NFPA 37 y otros códigos de gas combustible aplicables.
- Antes de poner en funcionamiento el generador, las líneas del sistema de combustible se deben purgar correctamente y se debe verificar que no haya ninguna pérdida.
- NO puede haber ninguna pérdida.
- NO opere el motor si siente olor a combustible.

ADVERTENCIA

El gas propano y el gas natural son extremadamente inflamables y explosivos y pueden causar quemaduras, incendios o explosiones que podrían ocasionar lesiones graves o la muerte.

- El generador está equipado con una válvula de cierre de combustible de gas de seguridad automática.
- NO utilice el equipo si falta la válvula de cierre de combustible o si no funciona.

ADVERTENCIA

El gas propano y el gas natural son extremadamente inflamables y explosivos y pueden causar quemaduras, incendios o explosiones que podrían ocasionar lesiones graves o la muerte.

- El gas LP 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 pequeña podría encender estos combustibles y causar una explosión.
- NO encienda cigarrillos ni fume.

ADVERTENCIA

El voltaje del generador y de la red pública podría provocar una descarga eléctrica o quemaduras, lo que podría ocasionar la muerte o lesiones graves.

- NO permita que personas no calificadas utilicen o reparen este equipo.



ADVERTENCIA

La chispa accidental del motor puede ocasionar una descarga eléctrica o un incendio y podría provocar enredos, amputaciones traumáticas o laceraciones.

Antes de que realice ajustes o reparaciones:

- Desconecte el cable de la bujía y manténgalo lejos de la bujía.
- Desconecte el cable de la batería del terminal negativo de la batería (solo motores con arranque eléctrico)
- Use solamente las herramientas correctas.

Cuando verifique si hay chispa:

- Use un probador de bujías aprobado.
- No revise si hay chispa con la bujía extraída.

AVISO: Un tratamiento inadecuado del generador podría dañarlo y acortar su vida.

- Utilice el generador sólo para los usos previstos.
- Si tiene preguntas sobre el uso previsto, póngase en contacto con su distribuidor autorizado.
- Opere el generador sólo en superficies planas.
- El flujo adecuado y sin obstrucciones del aire de refrigeración y ventilación es fundamental para el correcto funcionamiento del generador.
- Los tableros de acceso/puertas se instalan siempre que la unidad esté en funcionamiento.
- NO exponga el generador a una excesiva humedad, polvo, suciedad o vapor corrosivo.
- Esté alerta en todo momento mientras utiliza este equipo. Nunca utilice el equipo si tiene cansancio físico o mental.
- NO inserte ningún objeto a través de las ranuras de refrigeración.
- NO utilice el generador o cualquiera de sus partes como un escalón. Pisar la unidad podría causar tensión y romper partes. Esto puede dar lugar a condiciones de funcionamiento peligrosas por fugas de gases de escape, fugas de combustible, fugas de aceite, etc.
- Apague el generador si:
 - se pierde la salida eléctrica.
 - el equipo chispea, echa humo o emite llamas.
 - la unidad vibra excesivamente o hace ruidos inusuales.

Sección 15 de los reglamentos de la FCC- Información para el usuario

De acuerdo con el artículo 15.21 de las Reglas FCC, se le advierte que cambios o modificaciones realizados al producto que no hayan sido aprobados expresamente por Briggs & Stratton pueden anular su autoridad para operar el producto.

Este dispositivo cumple con el artículo 15 de las reglas FCC.

La operación está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) Este dispositivo puede no causar interferencia peligrosa, y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, lo que incluye a la interferencia que pudiere causar una operación no deseada.

Este equipo fue probado y se determinó que cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B, de acuerdo con la Sección 15 de las Reglas FCC. Estos límites fueron diseñados para brindar una protección razonable contra la interferencia peligrosa en una instalación residencial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y usa de acuerdo con las instrucciones, podría ocasionar la interferencia peligrosa de las radiocomunicaciones. Sin embargo, no se garantiza que la interferencia no ocurra en una instalación particular. Se alienta al usuario a que, en caso de que el equipo provoque una interferencia peligrosa a la recepción de radio o televisión (lo que puede determinarse al apagar y encender el equipo), trate de corregir dicha interferencia al tomar una o más de las siguientes medidas:

- Reorientar o reubicar la antena receptora.
- Aumentar la separación entre el equipo y el receptor.
- Conectar el equipo a un tomacorriente en un circuito que no sea al cual el receptor está conectado.
- Consultar con el proveedor o un técnico experimentado en radio/TV para obtener ayuda.

Gracias

Gracias por comprar este generador Briggs & Stratton® de calidad. Nos complace que deposite su confianza en la marca Briggs & Stratton. Cuando se opera y se mantiene de acuerdo con las instrucciones de este manual, su generador proporcionará muchos años de servicio confiable.

Este manual contiene información de seguridad para que sea consciente de los peligros y riesgos asociados con los generadores de energía de emergencia y cómo evitarlos. Este producto sólo se puede utilizar como un sistema generador opcional que proporciona una fuente alternativa de energía eléctrica y para servir a cargas como la calefacción, los sistemas de refrigeración y los sistemas de comunicación que, al detenerse durante cualquier corte de energía, podrían causar molestias o inconvenientes.

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES: este manual contiene instrucciones importantes que deben ser obedecidas durante la instalación, operación y mantenimiento del generador y las baterías.

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

Dónde encontrarnos

Nunca tendrá que buscar mucho para encontrar soporte y servicio para su equipo. Hay muchos agentes de servicio autorizados en todo el mundo que ofrecen un servicio de calidad. También puede comunicarse con el Servicio al cliente por teléfono al **800-732-2989** entre las 8:00 a.m. y

las 5:00 p. m., hora Central, o haga clic en el Localizador de distribuidores en www.briggsandstratton.com, que proporciona una lista de los distribuidores autorizados

Para futuras referencias

Por favor, complete la siguiente información y guárdela con su recibo. Tenga esta información a mano si es necesario ponerse en contacto con su instalador o distribuidor autorizado en relación con el servicio o la reparación de la unidad.

Fecha de compra: _____

Distribuidor/Vendedor: _____

Número de teléfono del Distribuidor/Vendedor:

GENERADOR:

Número de modelo: _____

Revisión del modelo: _____

Número de serie: _____

MOTOR:

Número de modelo: _____

Número de serie: _____

Información general

Para la mayoría de las aplicaciones, este manual contiene la información necesaria para la correcta instalación, operación y mantenimiento del equipo. Se han hecho todos los esfuerzos para garantizar que la información de este manual sea precisa y actualizada. Nos reservamos el derecho de cambiar el producto y este documento sin previo aviso.

Descripción del equipo

- Los sistemas generadores de emergencia se destinan a suministrar automáticamente iluminación, energía, o ambas cosas, a las zonas y equipos designados en caso de que falle el suministro normal. Los sistemas de emergencia también pueden proporcionar energía para funciones tales como la ventilación cuando sea esencial para mantener la vida, en los casos en que la interrupción actual del suministro normal produciría graves peligros para la seguridad de la vida o la salud.
- Los sistemas generadores de energía de emergencia exigidos por la ley tienen por objeto suministrar automáticamente energía a las cargas seleccionadas en caso de que se produzca una falla de la fuente normal que pueda crear peligros o impedir las operaciones de rescate o de lucha contra incendios.

Responsabilidades del instalador

- Lea y siga las instrucciones de seguridad.

- Instale sólo un interruptor de transferencia aprobado por NRTL que sea compatible con el generador.
- Lea y siga las instrucciones de este Manual de instalación y funcionamiento.
- La instalación debe cumplir estrictamente con todos los códigos, estándares de la industria, leyes y regulaciones aplicables.
- Deje suficiente espacio en todos los lados del generador para el mantenimiento y el servicio.
- Comente la colocación del generador con el propietario.
- Asegúrese de que TODOS los manuales queden en poder del propietario después de que la instalación haya sido completada.

Responsabilidades del propietario

- Lea y siga las instrucciones de este Manual de instalación y funcionamiento.
- Siga un programa regular de mantenimiento y uso del generador, como se especifica en este manual.
- SE DEBEN instalar y mantener detectores de monóxido de carbono en interiores de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones del fabricante. Los detectores de humo no detecta el gas de monóxido de carbono.
- SE DEBEN instalar y mantener detector(es) de humo en interiores de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones del fabricante. Los detectores de monóxido de carbono no detectan el humo.

Inspección de entrega

Evite daños por caídas, golpes o colisiones con la caja de envío.

Después de retirar el cartón, inspeccione cuidadosamente el generador para ver si hay algún daño que pudo ocurrir durante el envío.

Si se encuentra una pérdida o daño en el momento de la entrega, haga que la(s) persona(s) que hace(n) la entrega anote(n) la pérdida o daño en la factura de flete y ponga su firma en el memorando de pérdida o daño del expedidor. Si la pérdida o el daño se anotan después de la entrega, separe los materiales dañados y póngase en contacto con el transportador para los procedimientos de reclamación. Las piezas faltantes o dañadas no tienen garantía.

Contenido del envío

El sistema generador se suministra con:

- Aceite (5W30 totalmente sintético)
- Línea de combustible flexible
- Manual rápido de uso
- Folleto de garantía de productos y emisiones
- Dos llaves de acceso
- Dos fusibles tipo ATO de 15 amperios
- Cuatro tapas de agujeros de elevación
- Retoque la pintura

- Calentador de aceite (preinstalado)
- Dos tornillos de 1/4-20 (para el anclaje de gabinete en zonas con riesgo de viento)

No está incluido (lo(s) necesitará):

- Detector(es) de monóxido de carbono
- Detector(es) de humo
- Batería de arranque
- Cable y conducto de conexión
- Válvulas de suministro de combustible/plomería
- Grúa, correas de elevación, cadenas o cables
- Dos longitudes de 60 pulg (152 cm) de 3/4 pulg (1,9 cm) mínimo nominal de tubería de acero Schedule 40 (NO de conducto)
- Destornillador de par de apriete, rango de 5 a 50 pulgadas-libra
- Multi-metro

Ubicación del generador

Antes de instalar el generador, consulte con el propietario y comuníquese los siguientes requisitos, que deben cumplirse antes de completar la instalación. Hay dos preocupaciones de seguridad igualmente importantes en relación con la intoxicación por monóxido de carbono y el fuego. También hay varias directrices generales de localización que deben cumplirse antes de que la instalación se considere realizada.

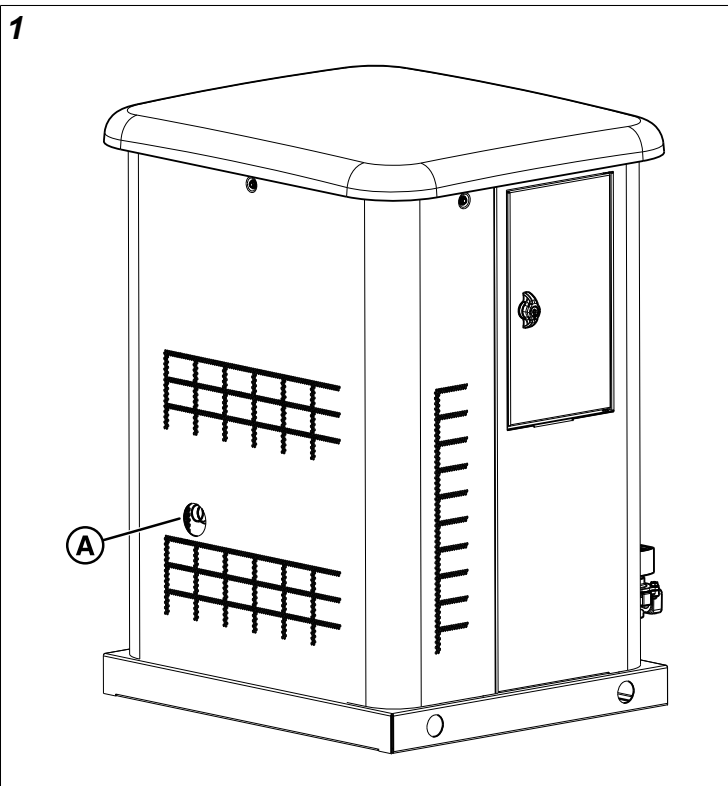


ADVERTENCIA

Las emisiones del motor contienen monóxido de carbono, un gas nocivo que podría causar la muerte en minutos. No es posible olerlo, verlo o saborearlo. Incluso si no huele los gases del escape, puede estar expuesto al monóxido de carbono.

- Opere este producto ÚNICAMENTE al aire libre en un área que no acumulará gases de escape mortales.
- Dirija el gas de escape alejado de ventanas, puertas, tomas de aire de ventilación, ventilaciones del soffito, espacios reducidos, puertas de garajes abiertas u otras aberturas que pueden permitir que el gas de escape entre o circule hacia estructuras o edificios potencialmente habitados.
- SE DEBEN instalar y mantener detectores de monóxido de carbono en interiores de acuerdo con las instrucciones o recomendaciones del fabricante. Los detectores de humo no detectan el gas de monóxido de carbono.
- Si usted comienza a sentirse enfermo, adormecido, débil o suena su alarma de monóxido de carbono al utilizar este producto, aléjese hacia un lugar con aire fresco de inmediato. Llame a los servicios de emergencia. Es probable que se haya intoxicado con monóxido de carbono.
- NO opere este producto dentro de hogares, garajes, sótanos, espacios reducidos, cobertizos u otros espacios parcialmente cerrados, incluso si usa ventiladores o deja las puertas y ventanas abiertas. El monóxido de carbono puede acumularse rápidamente en estos espacios y puede prolongarse por horas, incluso después de que el equipo ha sido apagado.

Not for
Reproduction

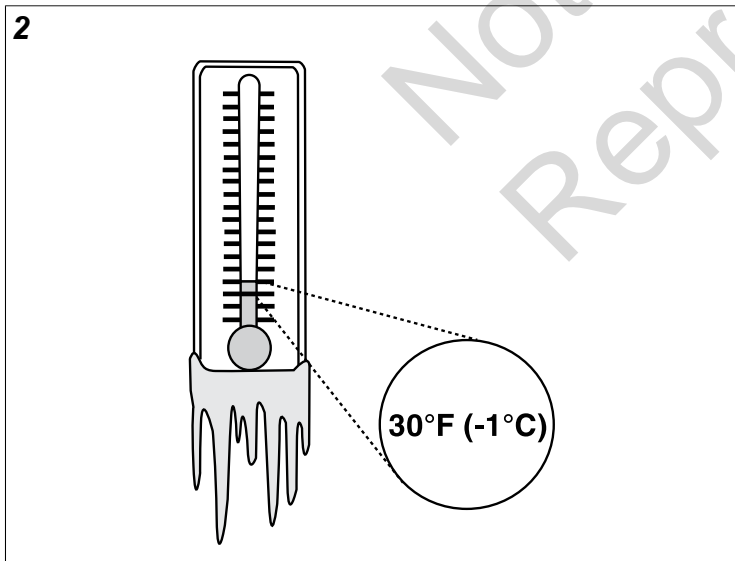


(A) Lado de salida del escape del recinto.

(B) Lado de la entrada de aire del recinto.

Kit para clima frío

Si el generador funciona a temperaturas inferiores a 30 °F (-1 °C), se recomienda instalar un kit para clima frío.



El kit de clima frío, parte No. 6578 incluye:

- Calentador de la batería
- Soporte de la batería

El kit de calentamiento del regulador de combustible, número de pieza 6845, incluye:

- Calentador del regulador
- Soporte del deflector

- Arnes

Estos artículos están disponibles en su distribuidor local.

Si necesita más información, por favor llame al 800-732-2989 entre las 8:00 a. m. y las 5:00 p. m. hora del Centro.

Consideraciones sobre la ubicación del generador

La ubicación de la instalación del generador tiene un efecto directo sobre:

1. La cantidad y el tamaño de las tuberías necesarias para alimentar el generador.
2. La cantidad y el tamaño del cableado necesario para controlar y conectar el generador.
3. La seguridad de la instalación en lo que respecta a los peligros de los gases de escape y al monóxido de carbono, los riesgos de incendio, la proximidad a otros servicios públicos y la exposición a los elementos meteorológicos.

Las indicaciones específicas de ubicación se analizan en la siguiente sección. El propietario y el instalador deben consultarse mutuamente para determinar cómo puede afectar el sitio a los costos de instalación y al cumplimiento de los códigos y normas locales.

Hay dos preocupaciones críticas de seguridad que deben abordarse: la intoxicación por monóxido de carbono y el riesgo de incendio, como sigue:

Factores de instalación a considerar

Las ilustraciones que se muestran en este manual son para circunstancias típicas. La finalidad es que se familiarice con las opciones de instalación disponibles para el generador.

Los códigos federales y locales, el aspecto, los niveles de ruido, los tipos de combustible y las distancias son factores de instalación que deben ser considerados. Recuerde que, a medida que aumenta la distancia del servicio eléctrico y el suministro de combustible gaseoso existentes, y aumenta el número de curvas en el suministro de combustible, deben hacerse compensaciones por los materiales de las tuberías y el cableado. Esto es necesario para cumplir con los códigos locales y superar las caídas de tensión eléctrica y las caídas de presión del combustible gaseoso.

Uso del producto

Este producto sólo se puede utilizar como un sistema generador opcional que proporciona una fuente alternativa de energía eléctrica y para servir a cargas como la calefacción, la refrigeración y los sistemas de comunicación que, cuando se detienen durante cualquier corte de energía, pueden causar molestias o inconvenientes.

Se han hecho todos los esfuerzos para garantizar que la información de este manual sea precisa y actualizada. Sin embargo, nos reservamos el derecho de cambiar, alterar o

mejorar el producto y este documento en cualquier momento sin previo aviso.

Sólo los profesionales de la electricidad y la fontanería con licencia vigente pueden intentar instalar sistemas de generadores. Las instalaciones deben cumplir estrictamente con todos los códigos, normas de la industria, leyes y reglamentos aplicables.

Reducir el riesgo de intoxicación por monóxido de carbono

En concentraciones elevadas, el monóxido de carbono (CO) puede ser mortal en minutos. Sin embargo, los efectos de concentraciones más bajas también pueden ser letales. Este gas representa un grave peligro para los seres humanos y sus animales porque nadie puede olerlo, verlo o probarlo. Los síntomas de la exposición al CO incluyen:

- Ojos llorosos y con picazón
- Sienes palpitantes
- Incapacidad de pensar coherentemente
- Zumbidos en los oídos
- Dolor de cabeza
- Habla incoherente o arrastrada
- Aspecto sonrojado
- Falta de atención
- Pérdida de coordinación física
- Opresión en el pecho
- Somnolencia
- Náuseas
- Mareos
- Vómito
- Fatiga
- Desmayo
- Convulsiones

Si usted (o alguien que esté cerca) sufre alguno de los síntomas anteriores, busque inmediatamente aire fresco y pida ayuda médica de urgencia por una posible intoxicación por monóxido de carbono. Si su alarma de monóxido de carbono suena mientras usa este producto, salga inmediatamente a tomar aire fresco (incluso si no experimenta ninguno de los síntomas mencionados anteriormente).

Detector(es) de monóxido de carbono

AVISO: Instalar alarmas de CO que funcionen en interiores es la única manera de reconocer el gas CO. Los detectores de humo comunes no detectan el gas CO y no alertan a los ocupantes de su presencia.

Un detector de CO es un dispositivo electrónico que detecta niveles peligrosos de CO. Cuando se presente acumulación de CO, el detector alertará a los ocupantes haciendo sonar una alarma y hará parpadear una luz indicadora visual.

Por ley, muchos estados exigen que una vivienda tenga un detector de monóxido de carbono (CO) en funcionamiento. Usted debe instalar y mantener detectores de monóxido de carbono en interiores de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones del fabricante.

Comuníquese con la división local de inspección de edificios para conocer los requisitos pertinentes relativos al uso de detectores de CO. Ver el Código Nacional de Alarma de Incendios y Señalización (National Fire Alarm and Signaling Code, NFPA) 72 y la Sección R315 del Código Residencial Internacional (International Residential Code, ICC) para obtener más detalles.

Posibles puntos de entrada de monóxido de carbono

Pautas para la operación:

AVISO: Opere este producto únicamente al aire libre y en un área que no permita la acumulación de este gas de escape mortal.

No utilice nunca este producto en el interior de casas, garajes, sótanos, semisótanos, cobertizos, debajo de una cubierta u otras áreas parcialmente cerradas y tenga en cuenta que el uso de ventiladores y la apertura de puertas en estas áreas pueden no proporcionar una ventilación adecuada. El monóxido de carbono puede acumularse rápidamente en estos espacios prohibidos y puede permanecer en el aire durante varias horas después de que este producto se haya apagado.

Indicaciones de instalación:

Siga todas las ilustraciones de este manual cuando coloque un gabinete.

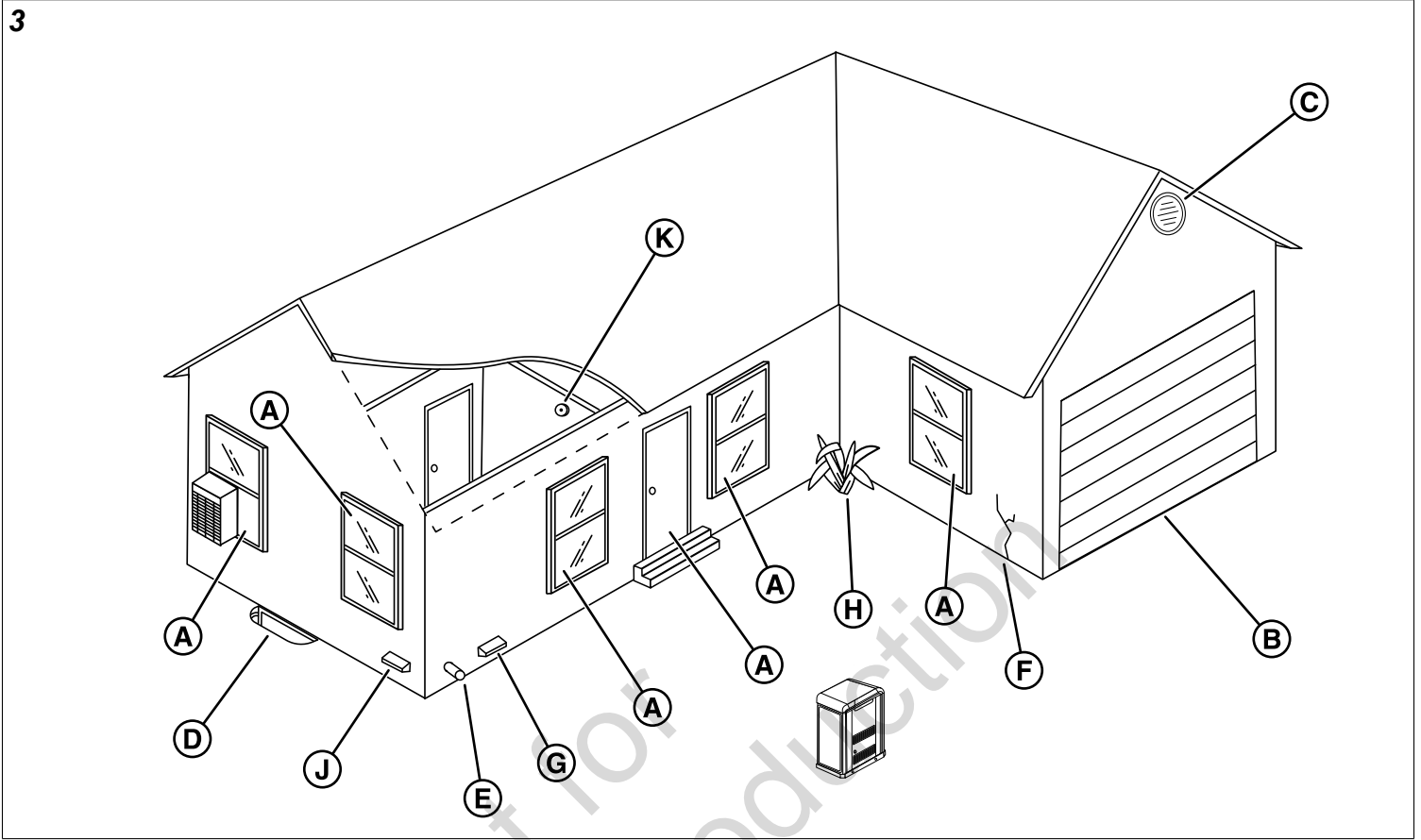
Apunte siempre el escape del motor del generador lejos de las áreas ocupadas. Nunca exponga las viviendas de sus vecinos a los gases de escape del motor que sale de su generador de energía de emergencia durante el proceso de instalación.

Nunca coloque el generador de energía de emergencia en ningún lugar donde se puedan acumular hojas o residuos.

Los gases de escape del generador pueden entrar por las ventanas, puertas y otras aberturas de una estructura. Comprenda que los gases de escape y el CO pueden filtrarse en una estructura a través de las más pequeñas aberturas.

Protección de la estructura

Verifique la estructura para asegurarse de que el sellado y el enmasillado sigan siendo lo suficientemente adecuados como para evitar la entrada o salida de aire. Examine la estructura en busca de espacios vacíos, grietas o aberturas alrededor de las ventanas, puertas, plafones, tuberías y rejillas de ventilación, ya que estas áreas pueden permitir que los gases de escape y el CO penetren en la estructura.



La tabla a continuación incluye ejemplos de posibles puntos de entrada de gas CO.

UBICACIÓN	PUNTO DE ENTRADA	EXPLICACIÓN
A	Puertas y ventanas	Las ventanas que forman parte de la arquitectura de una estructura pueden permitir la entrada de aire fresco y CO en la misma, especialmente cuando están abiertas.
B	Puerta del garaje	Una puerta de garaje abierta o mal sellada puede permitir la entrada de CO en el garaje.
C	Ventilación del ático	Los gases de escape del generador pueden entrar a través de las rejillas de ventilación del ático y de las rejillas de ventilación de los soffits, los semisótanos y las cunbreras o tejados.
D	Ventanas del sótano	Las ventanas o escotillas del sótano que permiten la ventilación hacia o desde el nivel inferior de la estructura también permiten que el gas CO penetre en la estructura.
E	Toma de aire o escape del horno	Las tomas de aire y los tubos de escape de los hornos son puntos de entrada habituales del gas CO.
F	Grietas en las paredes	Cualquier grieta en las paredes de una estructura, incluyendo los cimientos y el mortero, y cualquier espacio alrededor de las ventanas, puertas y tuberías puede dejar pasar el CO.
G	Ventilación de la secadora	A veces, el conducto de escape de la secadora de ropa deja entrar gas CO en la estructura.
H	Restricciones del flujo de aire	Las áreas con esquinas estructurales y vegetación tupida restringen el flujo de aire y recogen los gases de escape.
J	Sistema de aire de reposición	Nota: Mantenga todas las aberturas de entrada de aire exterior mecánicas y por gravedad para los sistemas de aire de suministro de climatización a 10 pies (3,0488 m) del gabinete del generador. Consulte la sección 401 del Código Mecánico del ICC para obtener detalles sobre los requisitos.
K	Detector(es) de monóxido de carbono	Nota: Instalar alarmas de CO que funcionen en interiores es la única manera de reconocer el gas CO. Los detectores de humo comunes no detectan el gas CO y no alertan a los ocupantes de su presencia.

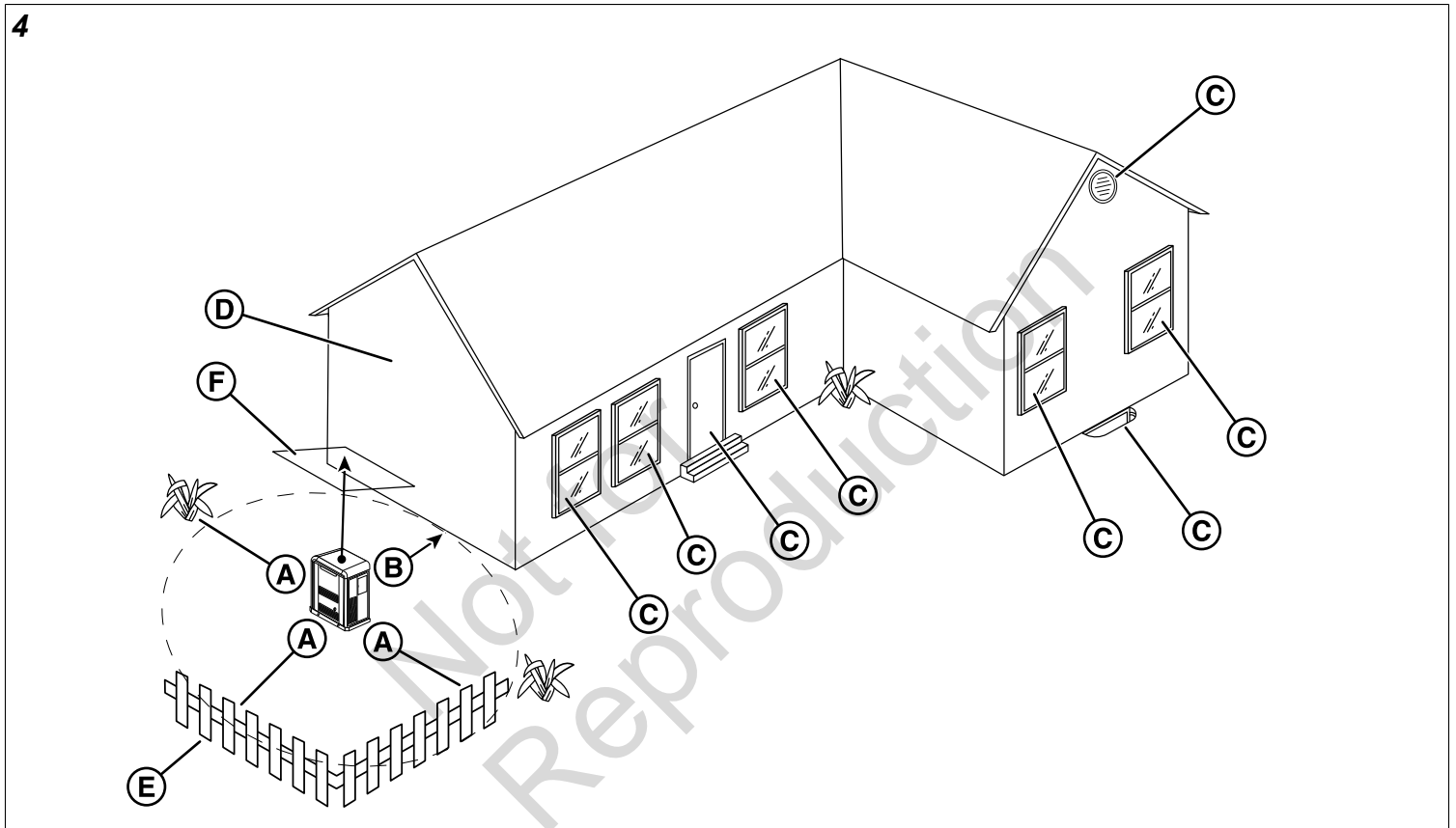
Reducción del riesgo de incendio

Para ayudar a prevenir incendios, el generador debe instalarse a una distancia segura de todos los materiales combustibles. El motor, el alternador y los componentes del sistema de escape de la unidad pueden calentarse mucho durante la operación. Reduzca la probabilidad de que se produzca un incendio manteniendo la unidad bien ventilada, con un mantenimiento adecuado, sin fugas de combustible y alejada de materiales combustibles. Además, pueden acumularse residuos inflamables dentro o fuera del gabinete del generador y pueden inflamarse, provocando un incendio.

Las normas federales e internacionales describen las distancias mínimas de seguridad alrededor y por encima del gabinete del generador.

Requisitos de espacios libres

El propietario debe mantener unos espacios libres mínimos alrededor del gabinete del generador. Estos espacios libres son principalmente para la prevención de incendios, pero también garantizan un espacio adecuado para las tareas de mantenimiento, como la retirada de los paneles frontales y traseros de la unidad.



La siguiente tabla explica las distancias correctas necesarias para la instalación.

UBICACIÓN	ELEMENTO	EXPLICACIÓN
A	Espacio libre frontal y lateral	Mantenga un espacio libre mínimo de 3 pies (0,91 m) desde el frente y los lados del generador. Mantenga los arbustos, matas, plantas y árboles a esta misma distancia mínima de la unidad y no utilice nunca la vegetación para ocultar la unidad.
B	Espacio libre en la parte trasera	Dado que las conexiones eléctricas y de combustible se encuentran aquí, mantenga un espacio libre de 18 pulgadas (45,70 cm) según el laboratorio de pruebas independiente, a menos que los códigos del estado le indiquen lo contrario.
C	Ventanas, respiraderos y aberturas	Mantenga todas las ventanas accionables, puertas, rejillas de ventilación, huecos de ventanas o aberturas en la pared lejos del punto del generador. Ver la sección Protección de la estructura en este manual.
D	Pared existente	Mantenga el generador a una distancia mínima de 18 pulgadas (457 mm) de las paredes presentes.
E	Cerca desmontable	Mantenga las cercas desmontables a una distancia mínima de 3 pies (0,91 m) de la parte delantera del generador. Las cercas desmontables incluyen los cerramientos visuales, los paneles de vallas y las barreras temporales sin cimentación.
F	Espacio aéreo por encima	Mantenga un espacio libre mínimo de 5 pies (1,52 m) desde todas las estructuras, voladizos y salientes de una pared.

UBICACIÓN	ELEMENTO	EXPLICACIÓN
G	Mantenimiento y servicio (no se muestra)	Deje espacio suficiente para realizar el mantenimiento rutinario, como la revisión del motor y el cambio de la batería. No utilice nunca arbustos, matorrales, árboles o plantas para ocultar el generador.

Otras directrices generales de ubicación

- Coloque el generador de energía de emergencia en un lugar plano preparado y que esté adecuado para el drenaje de agua.
- Instale el generador de energía de emergencia en un lugar donde la descarga de la bomba del sumidero, el bajante del desagüe de lluvia, el escurrimiento del techo, el riego del jardín o los rociadores de agua no inunden la unidad o rocíen el recinto y entren en las aberturas de entrada o salida de aire.
- Instale el generador de energía de emergencia en un lugar donde no afecte ni obstruya ninguno de los servicios (incluidos la cubierta, la oculta y la subterránea), como el teléfono, la electricidad, el combustible (gas natural/vapor de GLP), el riego, el aire acondicionado, el cable, la fosa séptica, el alcantarillado, el pozo, etc.
- Instale el generador de energía de emergencia donde las hojas, la hierba, la nieve, etc. no obstruyan las aberturas de entrada y salida de aire. Si los vientos predominantes provocan sacudidas o desviaciones, puede que sea necesario construir un cortavientos para proteger la unidad.

Instalación

Solo los profesionales eléctricos con licencia vigente están calificados para hacer instalaciones de sistemas. Las instalaciones deben obedecer todos los códigos, normas y regulaciones de la industria. La garantía del equipo SE INVALIDA a menos que el sistema se instale por parte de profesionales eléctricos autorizados.

Elevación del generador

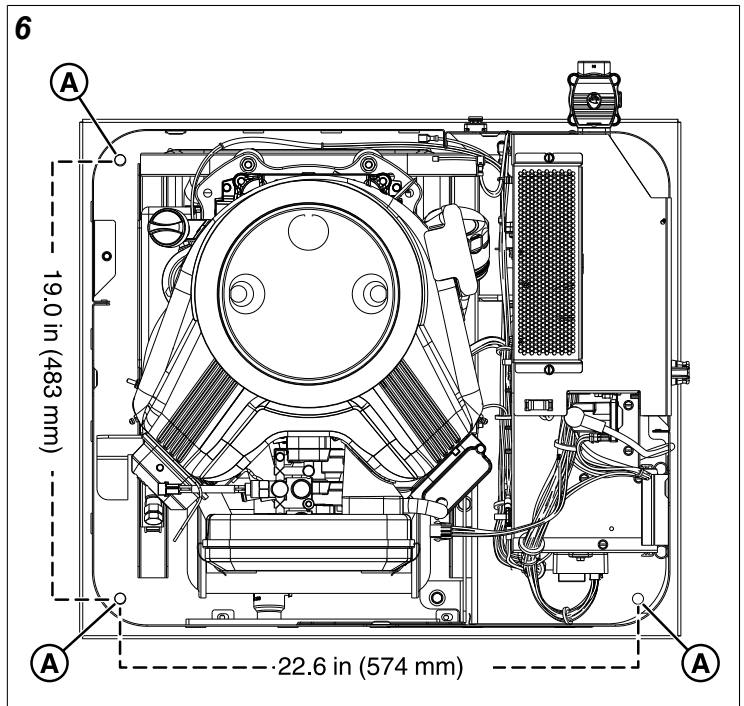
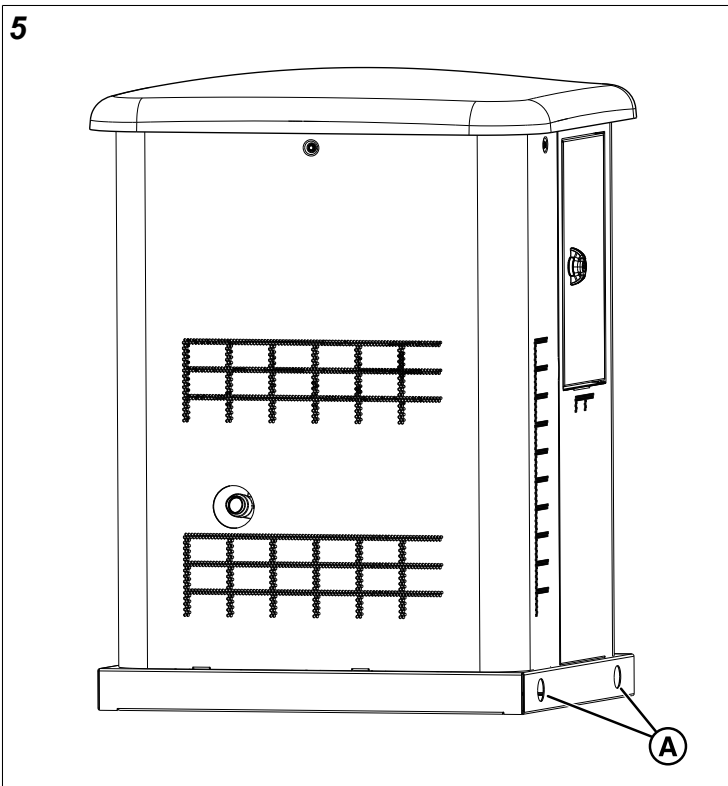
ADVERTENCIA

Voltaje peligroso: el contacto con las líneas de alta tensión podría provocar una descarga eléctrica o quemaduras, lo que podría ocasionar la muerte o lesiones graves.

- Si se utiliza equipo de elevación o izado, NO debe entrar en contacto con las líneas de alta tensión.
- NO levante ni mueva el generador sin ayuda.

En todas las fases de la manipulación y el movimiento del generador deben utilizarse las herramientas, el equipo y el personal cualificado adecuados. El peso aproximado del generador se indica en la sección *Especificaciones del generador*.

Utilice los agujeros de elevación (A, Figura 5) en la base del generador para elevar el generador hasta la almohadilla de hormigón. Levante el generador de acuerdo con la OSHA o las regulaciones locales de levantamiento. Retoque cualquier pintura averiada con la pintura de retoque suministrada.



Anclaje del generador y clasificación del viento

Anclaje de la unidad a una placa de hormigón vertida o existente.

Para alcanzar la clasificación de viento indicada, el generador debe ser instalado en estricto cumplimiento de este manual de instalación. Los componentes del producto deben ser del material especificado y todos los tornillos se deben instalar de acuerdo con las disposiciones aplicables y las instrucciones de instalación publicadas por el fabricante del anclaje.

La placa/almohadilla de hormigón debe cumplir los requisitos (Figura 6) y el generador debe anclarse con los anclajes de los **Tipos** 1 o 2.

Hay tres agujeros de 7/16 pulg (A, Figura 6) en la base del generador en los que anclar la unidad.

Tipos de anclaje:

1. Cantidad (3) 3/8 pulg SS ITW RED HEAD LDT, Anclaje empotrado 2 1/2 pulg (64 mm) en concreto de 3000 psi. A 3 pulg (76 mm) del borde mínimo, 6 pulg (152 mm) de separación mínima.
2. Cantidad (3) 3/8 pulg SS Powers/Dewalt Power Stud +SD2 Anchor incrustado 2 1/2 pulg (64 mm) en concreto de 3000 psi. A 3 pulg (76 mm) del borde mínimo, 6 pulg (152,4 mm) de separación mínima.

Hay cuatro agujeros de 7/16" (A) en la base del generador en los que fijar la unidad.

Tipo de placa/almohadilla de hormigón

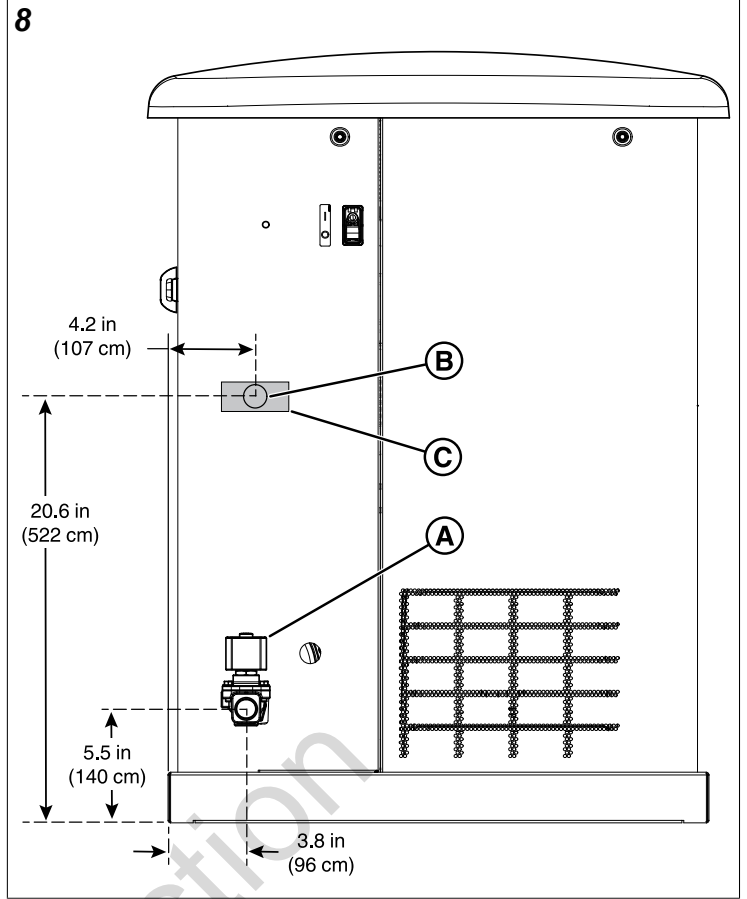
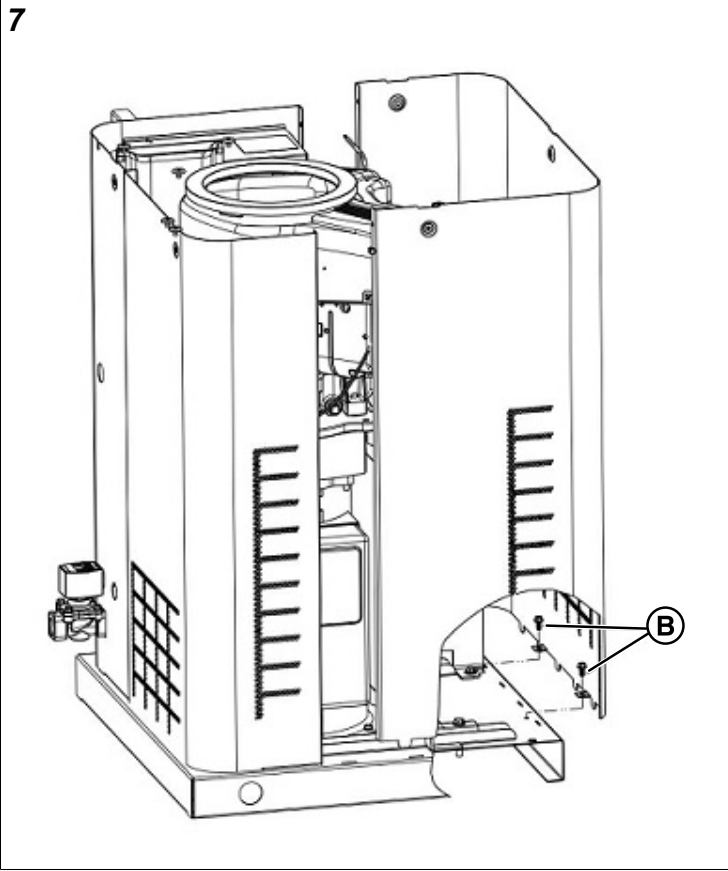
CLASIFICACIÓN DEL VIENTO MPH	TIPO DE ALMOHADILLA	DIMENSIONES DE LA ALMOHADILLA			ESPECIFICACIÓN DE HORMIGÓN
		Ancho	Largo	Espesor	
Hasta 140	Almohadilla prefabricada (contacte al distribuidor)	29 pulg (737 mm)	32 pulg (813 mm)	3 pulg (76 mm)	3000 PSI
140 a 175	Almohadilla prefabricada (contacte al distribuidor)	29 pulg (737 mm)	32 pulg (813 mm)	4 pulg (102 mm)	3000 PSI
140 a 175	Vertido	30 in (762 mm)	32 pulg (813 mm)	5 in (127 mm)	3000 PSI

Estos artículos están disponibles en su distribuidor de mantenimiento local.

AVISO: A menos que lo exijan los códigos locales o estatales, o que se requiera para alcanzar la clasificación de viento, no se requiere una placa de hormigón/almohadilla

Acoplamiento de tableros en zonas clasificadas por el viento

Para lograr una clasificación de resistencia al viento de 140 mph y más, se incluyen (2) tornillos de 1/4-20 (B, Figura 7) que se deben instalar en la parte inferior del panel frontal



Ubicaciones de las entradas de electricidad y combustible

El conector de entrada de combustible N.P.T. de 3/4 de pulgada (A, Figura 8) y las ubicaciones de la entrada eléctrica (B) se muestran a continuación.

Se proporciona un knock-out de 1/2 pulgadas para la entrada eléctrica. Esta entrada se puede ampliar o complementar para acomodar un conducto de un tamaño máximo de 1-1/2 pulgadas. Asegúrese de que el(los) conducto(s) instalado(s) entre(n) en la unidad en la zona (C) como se muestra en el dibujo de abajo para que entre(n) correctamente en la caja eléctrica y no interfiera(n) con el techo totalmente abierto.

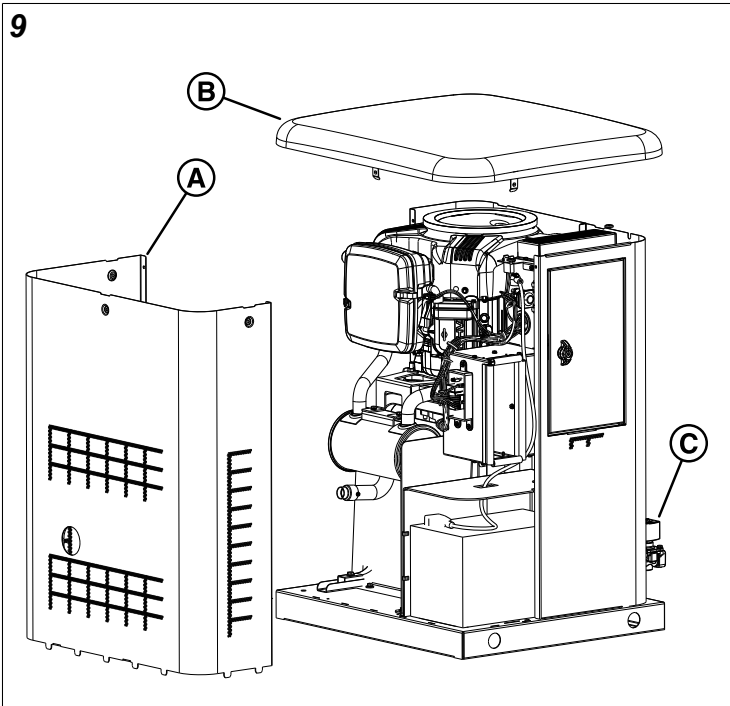
Paneles de acceso - Instalación y remoción

El generador está equipado con un recinto que tiene dos paneles de acceso, como se muestra en la imagen que sigue.

El panel frontal (A, Figura 9) y el techo (B) se utilizan para tener acceso a:

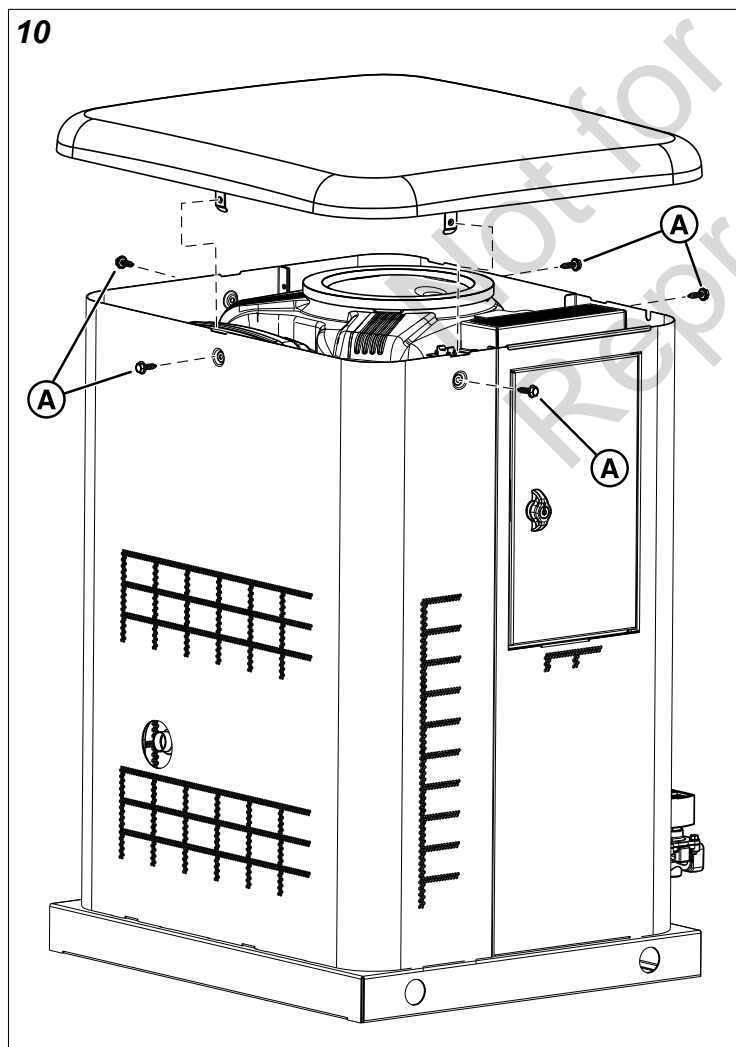
- Compartimiento de la batería
- Manguera de drenaje del aceite del motor
- Filtro de aceite de motor
- Tapa de las válvulas del motor
- Bujía(s)

Cada generador se envía con un juego de llaves idénticas sujetas al solenoide de combustible (C).



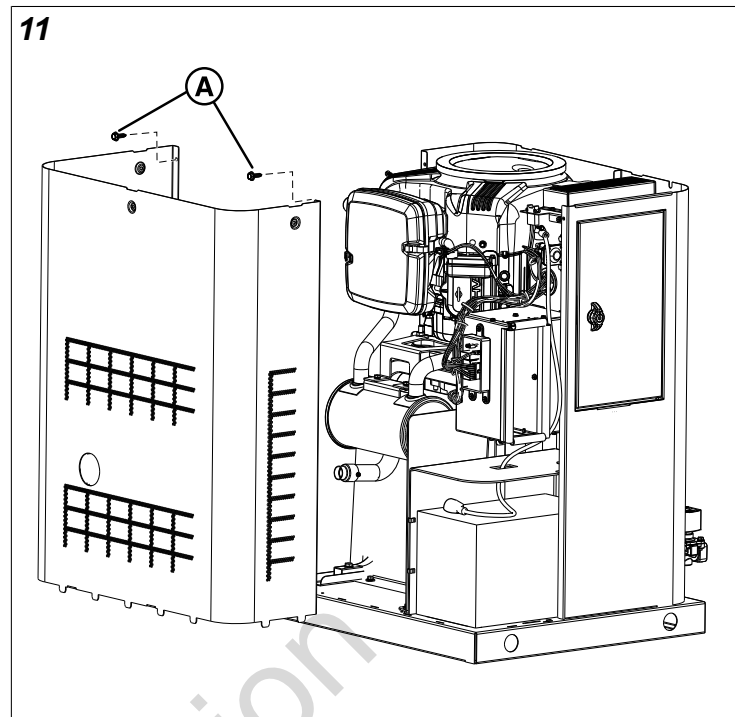
Remoción e instalación del techo (Figura 10):

1. Retire o fije el techo, con cuidado, con los tornillos (A) que fijan el techo a la unidad.

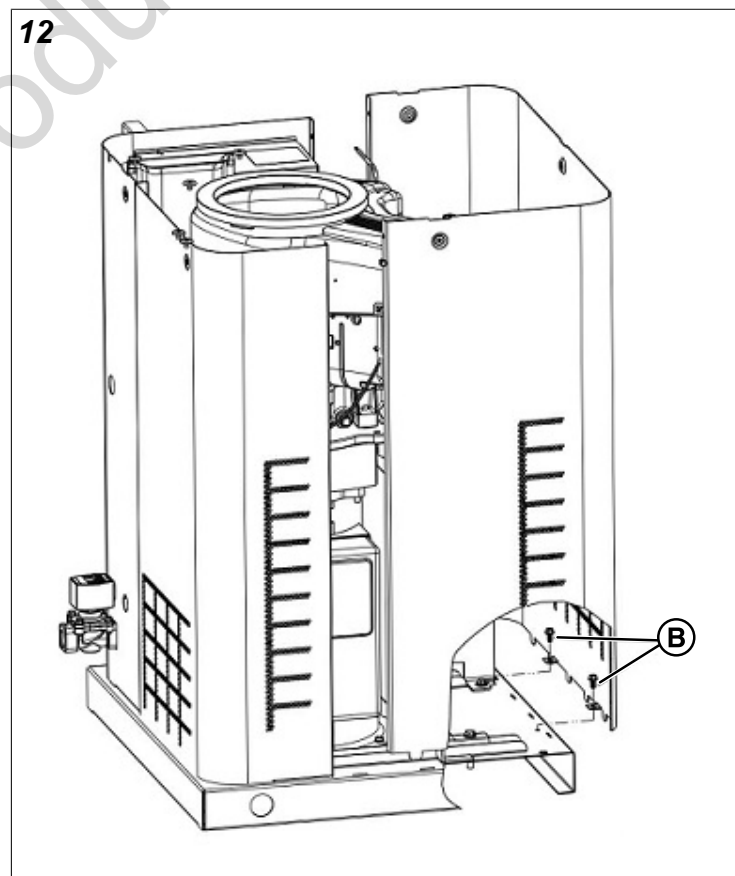


Retiro e instalación del panel frontal (Figura 11):

1. Retire o fije el panel frontal, con cuidado, con los dos tornillos (A) que fijan el panel a la unidad.



2. Si se instaló (para regiones con riesgo de viento), retire o fije los dos tornillos (B, Figura 12) que fijan el panel a la base.



- Levante el panel flexible hacia afuera y fuera de la base. Tenga precaución para evitar daños en la caja de la batería.

Esquema de instalación de combustible



El gas propano y el gas natural son extremadamente inflamables y explosivos y pueden causar quemaduras, incendios o explosiones que podrían ocasionar lesiones graves o la muerte.

- La instalación debe realizarla un profesional calificado.
- Instale el sistema de suministro de combustible de acuerdo con NFPA 37 y otros códigos de gas combustible aplicables.
- Antes de poner en funcionamiento el generador, las líneas del sistema de combustible se deben purgar correctamente y se debe verificar que no haya ninguna pérdida.
- NO puede haber ninguna pérdida.
- NO opere el motor si siente olor a combustible.



El gas propano y el gas natural son extremadamente inflamables y explosivos y pueden causar quemaduras, incendios o explosiones que podrían ocasionar lesiones graves o la muerte.

- El generador está equipado con una válvula de cierre de combustible de gas de seguridad automática.
- NO utilice el equipo si falta la válvula de cierre de combustible o si no funciona.



El gas propano y el gas natural son extremadamente inflamables y explosivos y pueden causar quemaduras, incendios o explosiones que podrían ocasionar lesiones graves o la muerte.

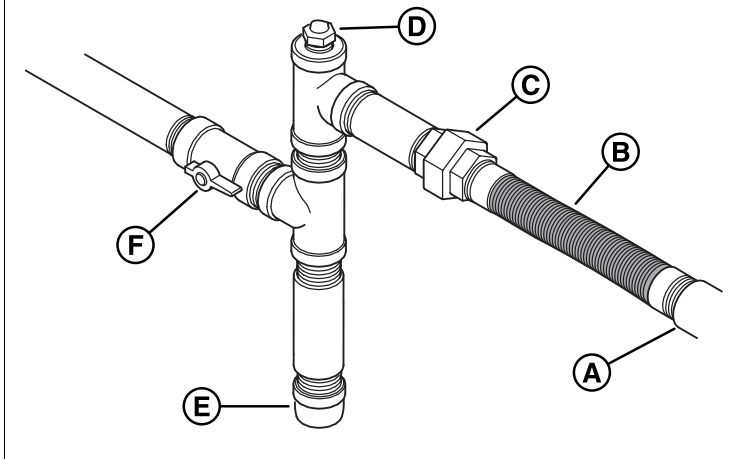
- El gas LP es más pesado que el aire y se asentará en áreas bajas.
- El gas natural es más liviano que el aire y se acumulará en áreas altas.
- La chispa más pequeña podría encender estos combustibles y causar una explosión.
- NO encienda cigarrillos ni fume.

PARA EL INSTALADOR: Consulte con el propietario(s) del generador y comuníquelo(s) cualquier consideración técnica que pueda afectar a sus planes de instalación antes de aplicar estas directrices generales.

Las siguientes reglas generales se aplican a las tuberías del sistema de combustible gaseoso:

- El material de la tubería debe cumplir con los códigos federales y locales, estar rígidamente montado y estar protegido contra la vibración.
 - Las tuberías deben protegerse de los daños físicos, especialmente cuando pasan por materas, macizos de arbustos y otras zonas cultivadas donde pueden producirse daños.
 - Instale la línea de combustible flexible suministrada (B, Figura 13) entre el puerto de entrada de combustible del generador (A) y la tubería rígida para evitar que la expansión y la contracción térmicas causen una tensión excesiva en el material de la tubería.
 - Se debe proporcionar una unión (C) o una conexión con bridas aguas abajo para permitir la remoción.
 - Se debe instalar un puerto de prueba de manómetro (D) para los combustibles de vapor. Utilice el puerto para instalar un manómetro y comprobar si el motor recibe la presión de combustible correcta para su funcionamiento. Está disponible un manómetro digital (P/N 19495) o un manómetro analógico en su centro de servicio sólo para combustibles de vapor. Cuando se completan las pruebas iniciales, se retira el manómetro y se enchufa el puerto.
 - Sólo para combustibles de vapor: Cuando se sepa que se produce la formación de hidratos o hielo, las tuberías deben protegerse contra la congelación. La terminación de la tubería dura debe incluir una trampa de sedimentos (E) donde no sea probable que el condensado se congele.
 - Se instalará como mínimo una válvula de cierre manual (F) accesible y aprobada en la línea de suministro de combustible a menos de 6 pies (180 cm) del generador.
 - Debe instalar una válvula de corte de combustible manual en el interior del edificio.
 - Cuando las condiciones locales incluyan un terremoto, un tornado, un suelo inestable o peligros de inundación, se prestará especial atención al aumento de la resistencia y la flexibilidad de los soportes y conexiones de las tuberías.
 - Las tuberías deben tener el tamaño correcto para mantener las presiones de suministro y el flujo de volumen necesarios en condiciones de carga de generador variables con todos los aparatos de gas conectados al sistema de combustible encendidos y en funcionamiento.
 - Utilice un sellador de tuberías o un compuesto para juntas aprobado para su uso con GN/LP en todos los accesorios roscados para reducir la posibilidad de fugas.
- AVISO:** Mantenga el sellador de roscas fuera de la tubería de gas para evitar que se dañen los componentes.
- Las tuberías instaladas deben ser debidamente purgadas y sometidas a pruebas de fugas, de acuerdo con los códigos y normas aplicables.

13



- (A) Entrada de combustible del generador
- (B) Línea de combustible flexible
- (C) Ajuste de la unión
- (D) Puerto de prueba del manómetro
- (E) Trampa de sedimentos
- (F) Válvula de cierre manual

Consumo de combustible

Las necesidades estimadas de suministro de combustible a media y plena carga para el gas natural y los combustibles de vapor de petróleo se indican en la siguiente tabla:

Vapor de LP (Propano)

	12 kW	
1/2 de carga	BTU/h	155.000
	pies cúbicos/h	62
	gal/h	1,70
Carga completa	BTU/h	209.000
	pies cúbicos/h	84
	gal/h	2,30

Gas Natural

	12 kW	
1/2 de carga	BTU/h	117.000
	pies cúbicos/h	117
	BTU/h	172.000
Carga completa	pies cúbicos/h	172

Propiedades físicas	Vapor LP	Gas Natural
Estado atmosférico normal	Gas	Gas
Punto de ebullición (° F)	-44	-259
Valor calorífico		
BTU por galón (LHV neto*)	83.340	63.310
BTU por galón (bruto**)	91.547	n/a
BTU por pie cúbico (gas)	2.500	1.000
Densidad***	36,39	57,75

Propiedades físicas	Vapor LP	Gas Natural
Peso †	4,24	2,65

* LHV (Valor de calentamiento bajo) es la clasificación más realista.

** El valor térmico bruto no tiene en cuenta el calor perdido en forma de agua durante la combustión.

*** La densidad se indica en "pies cúbicos de gas por galón de líquido".

† El peso se indica en "libras por galón de líquido".

Tipo de combustible

Tenga en cuenta el tipo de combustible que utiliza su generador, ya que afecta a todo el proceso de instalación. El sistema fue probado y ajustado en fábrica usando gas natural, pero puede convertirse para usar vapor de petróleo licuado. Para la correcta operación del motor, tenga en cuenta los factores que afectan a cada uno de estos combustibles, como la ubicación y la duración de las posibles interrupciones de la red pública. Siga estas pautas al elegir el tipo de combustible:

- Usar combustible limpio y seco, libre de humedad o cualquier material particulado. El uso de combustibles fuera de los valores recomendados puede ocasionar problemas de rendimiento.
- En motores diseñados para funcionar con propano (petróleo licuado), utilice únicamente propano de calidad comercial HD-5.

Los motores de gas natural o LP se certifican para funcionar con gas natural o propano líquido. El sistema de control de emisiones para este motor es EM (modificaciones del motor).

Presión del combustible

Tanto el petróleo licuado como el gas natural suministran presión en el puerto de entrada de combustible del generador y debe estar en un nivel mínimo a plena carga con todos los aparatos de gas encendidos y en operación.

El gas natural debe tener entre 3,5 y 7 pulgadas de columna de agua (WC).

El petróleo licuado debe tener entre 11 y 14 pulgadas de columna de agua.

Asegúrese de que todas las válvulas de cierre de las líneas de gas estén ABIERTAS y de que se disponga de la presión de combustible adecuada siempre que se necesite una operación automática. Asegúrese de que todas las válvulas de cierre de las líneas de gas estén ABIERTAS y de que se disponga de la presión de combustible adecuada siempre que se desee un funcionamiento automático.

Pérdida de potencia

La densidad del aire es menor a grandes altitudes, lo que resulta en una menor potencia de motor disponible. La

potencia del motor disminuirá un 3,5% por cada 1000 pies (300 m) sobre el nivel del mar y un 1% por cada 10 °F (5,6 °C) por encima de los 77 °F (25 °C). Los generadores que se ubicaron en estas condiciones deben tener su interruptor de transferencia que se ajuste apropiadamente para esta disminución de potencia. Ver en el manual del Interruptor de transferencia automática cómo ajustar la disminución de la potencia.

Tamaño de la tubería de combustible

Los NFPA 54 y 58 son recursos comunes. El instalador debe considerar la gravedad específica del gas, compensar una cantidad nominal de restricción de los codos y accesorios y consultar los códigos federales y locales para obtener orientación.

Conversión de combustible

El motor del sistema generador de su casa está calibrado de fábrica y ajustado para funcionar con gas natural (GN). También puede funcionar con vapor de petróleo licuado (LP).

AVISO: Las unidades se ajustan a GN en la fábrica.

Los ajustes iniciales de fábrica del GN son:

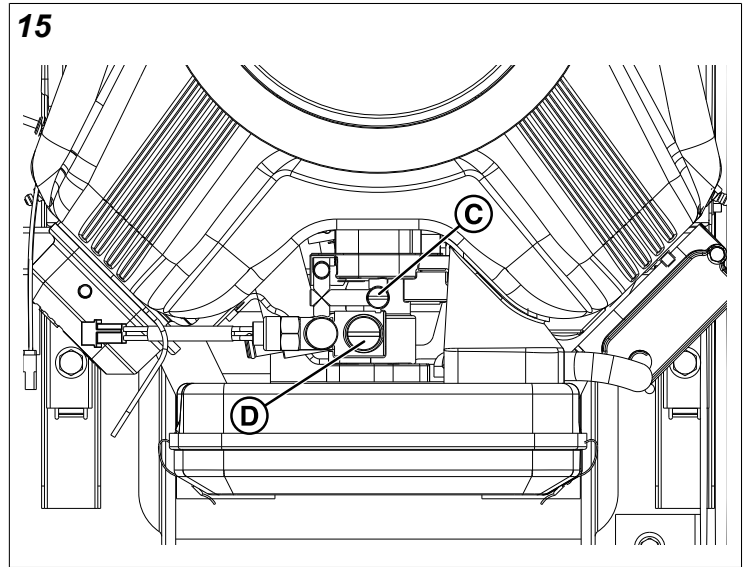
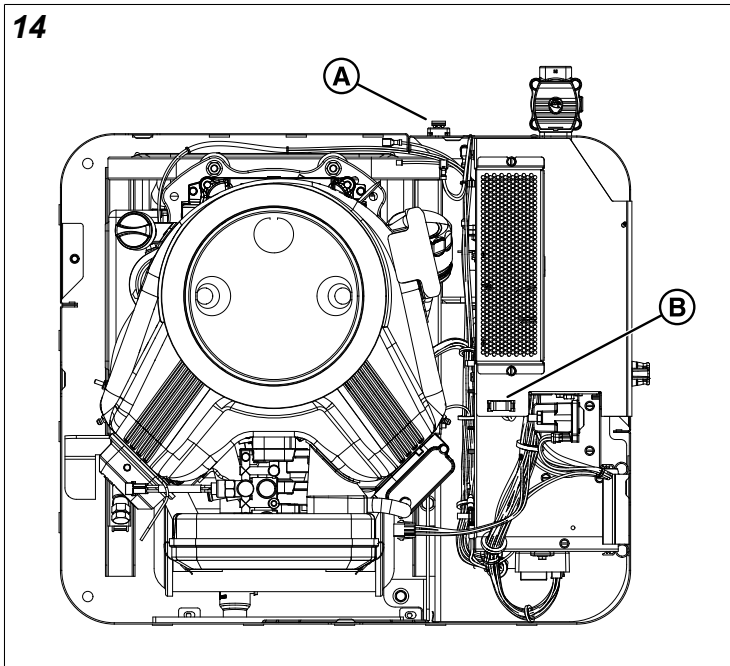
- Tornillo C, Figura x: 2,5 vueltas
- Tornillo D, Figura x: 0,5 vueltas

Para convertir a cualquiera de los dos combustibles, siga los siguientes pasos:

1. Presione el interruptor (A, Figura 14) de ENCENDIDO/APAGADO en el lado del generador a la posición "APAGADO" (0).
2. Retire la energía de la red pública al generador para desactivar el cargador de la batería.
3. Quite la cubierta.
4. Retire el fusible (B) de 15 amperios del portafusibles en la parte superior de la caja de control.
5. Retire el panel frontal.
6. Desconecte el cable negativo (-) de la batería.
7. Con un destornillador de ranura, gire los tornillos (C y D, Figura 15) en el sentido de las agujas del reloj hasta que se ajusten bien (apretarlos demasiado puede dañar el puerto del mezclador).
8. Con un destornillador de ranura, gire el tornillo (C) ¼ de vuelta en sentido contrario a las agujas del reloj.
9. Deje el tornillo (D) ajustado.
10. Conecte el cable negativo (-) a la batería.
11. Instale el panel frontal.
12. Instale el fusible (B, Figura 14) de 15 amp en el portafusibles de la parte superior de la caja de control.
13. Instale la cubierta.
14. Ponga el interruptor (A) de ENCENDIDO/APAGADO del lado del generador en la posición "ENCENDIDO" (I).
15. Abra la puerta de acceso al tablero de control y verifique que el tablero esté en **modo manual**.

16. Para acceder al menú de configuración pulse y sostenga el botón CONFIGURAR.
 17. Pulse SELECCIONAR para editar los elementos del menú de configuración.
 18. Para configurar el tablero de control de los generadores para el combustible LP, se utiliza el Menú de configuración y se utiliza la contraseña del distribuidor, que está disponible en el portal de energía.
 19. Navegue hasta "SELECCIONAR PERFIL" y pulse seleccionar en el perfil correcto para el generador. Por ejemplo "12KW_LP" para operar una unidad de 12 kW que funciona con combustible LP
- AVISO:** La selección de un perfil que no esté destinado al generador puede hacer que éste funcione de forma errática y podría resultar dañado
20. Para guardar el nuevo ajuste de combustible, pulse el botón PARAR/CONFIGURAR hasta que aparezca "Guardando ajustes...".

21. Para información adicional sobre la operación del controlador del generador, consulte el manual en línea “Instrucciones de operación del controlador del GENSET de la serie GC1030” asociado con su generador.



Conexiones del campo eléctrico

ADVERTENCIA

El voltaje del generador y de la red pública podría provocar una descarga eléctrica o quemaduras, lo que podría ocasionar la muerte o lesiones graves.

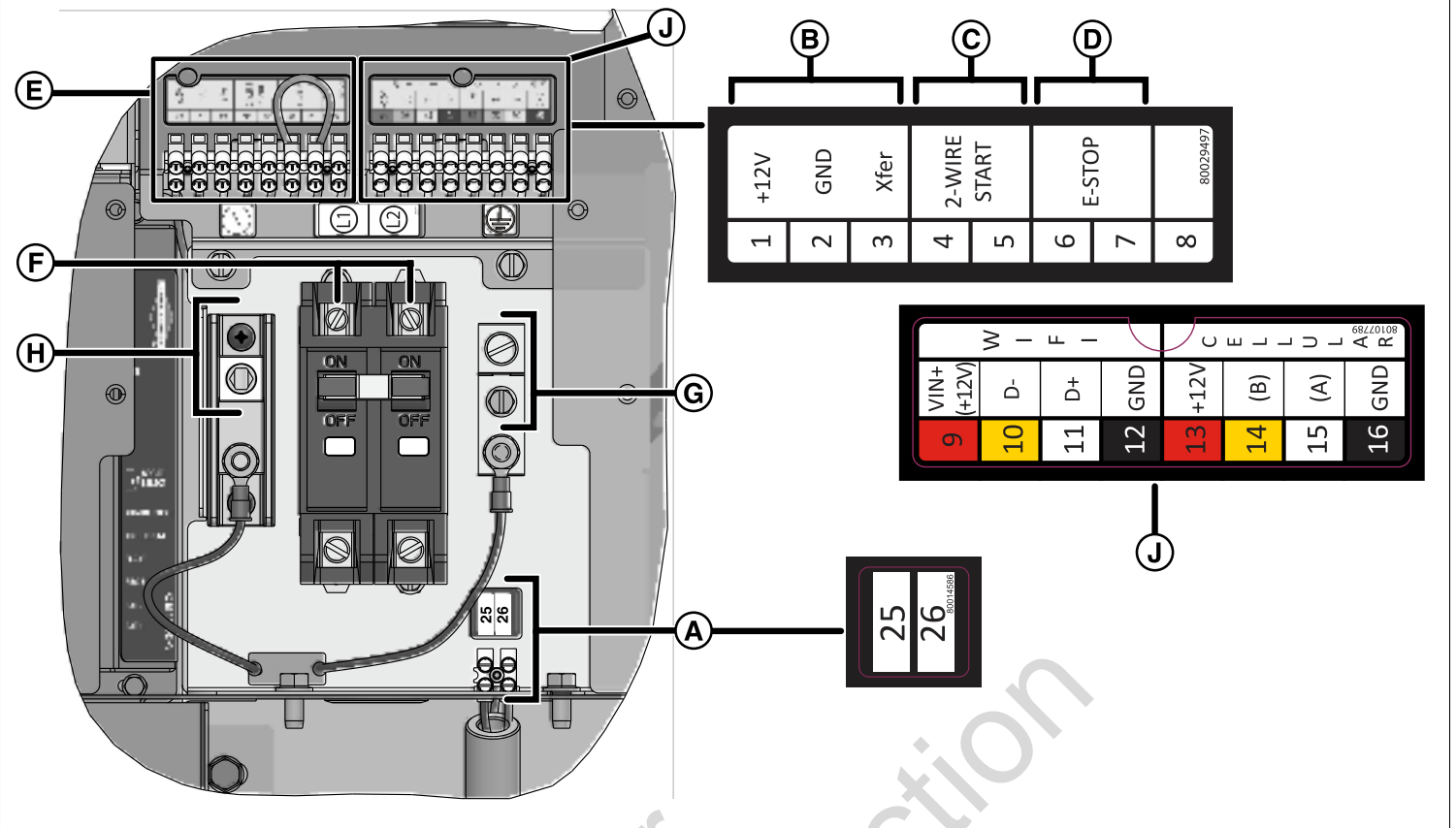
- La instalación debe realizarla un profesional calificado.
- Desconecte todas las fuentes de electricidad antes de instalar o hacer mantenimiento al equipo.
- Conecte el sistema a tierra antes de aplicar energía.

ADVERTENCIA

Voltaje peligroso: la instalación de cables de voltaje bajo y alto en el mismo conducto podría provocar una descarga eléctrica o quemaduras, lo que podría ocasionar la muerte o lesiones graves.

- No opere un cable de voltaje bajo y alto en el mismo conducto a menos que la clasificación del aislamiento en TODOS los cables sea de 600 V. Consulte NFPA 70 para más información.

Las conexiones de bajo voltaje se realizan a través de un bloque de terminales de conexiones de campo (E, Figura 16) en el área eléctrica principal. Compare esta ilustración con su generador para familiarizarse con la ubicación de estas conexiones.



Leyenda para la ubicación del conector del sistema (Figura 16):

- (A) Conexión a la red pública - Conecta la red pública de 240 VAC desde el bloque de fusibles en el interruptor de transferencia automática (ATS) al controlador. Conecte sólo un cable por terminal. Use cable #14 AWG [2,50 mm²] mínimo de 600 voltios.
- (B) Conexión del interruptor de transferencia: controla el interruptor de transferencia.
- (C) Arranque a dos cables: Ayuda a proporcionar el contacto de arranque remoto opcional.
- (D) Parada de emergencia: use con la parada de emergencia externa opcional
- (E) Bloque de terminales de conexiones de campo: consulte la siguiente tabla
- (F) Conexión de energía (L1 y L2): ofrece conexión de energía al interruptor de transferencia
- (G) Conexión a tierra: conecta al cable de tierra del interruptor de transferencia
- (H) Conexión neutra: conecta al cable neutro del interruptor de transferencia
- (J) Bloque terminal de comunicaciones: consulte la tabla a continuación:

Número de pin	Descripción	Tipo de cable	Conectar a	Notas
1	+12 V	18 AWG [1 mm ²] conductores, 600 V mínimo, 90 °C de cable de Cu.	Interruptor de transferencia del controlador básico J7-8 12 VDC.	Señal de transferencia del interruptor de transferencia (solo funciona con el controlador de interruptor de transferencia básica).
2	GND	18 AWG [1 mm ²] conductores, 600 V mínimo, 90 °C de cable de Cu.	Interruptor de transferencia del controlador básico J7-7 GND.	
3	Xfer (Transferencia)	18 AWG [1 mm ²] conductores, 600 V mínimo, 90 °C de cable de Cu.	Interruptor de transferencia del controlador básico J7-4 T/R.	
4	ARRANQUE A DOS CABLES	18 AWG [1 mm ²] conductores, 600 V mínimo, 90 °C de cable de Cu.	Consulte el manual del interruptor de transferencia para verificar si esta función está disponible.	Contacto cerrado para el inicio del grupo electrógeno (Genset). (Solo para el interruptor de transferencia que proporciona esta opción) . El control de la red debe ser desactivado en el controlador.
5	ARRANQUE A DOS CABLES	18 AWG [1 mm ²] conductores, 600 V mínimo, 90 °C de cable de Cu.		

Número de pin	Descripción	Tipo de cable	Conectar a	Notas
6	PARADA DE EMERGENCIA	18 AWG [1 mm ²] conductores, 600 V mínimo, 90 °C de cable de Cu.	Interruptor de parada de emergencia	Contacto abierto para apagar el Genset
7	PARADA DE EMERGENCIA	18 AWG [1 mm ²] conductores, 600 V mínimo, 90 °C de cable de Cu.	Interruptor de parada de emergencia	
8	No se usa	-	-	-
9	VIN+ (+12 V)	18 AWG [1 mm ²] conductores, 600 V mínimo, 90 °C de cable de Cu.	Consulte el manual de la puerta de enlace de amplificación	Módulo de comunicación a WIFI. Par trenzado #1: +12 V y GND. Par trenzado #2: (A) y (B).
10	D-	18 AWG [1 mm ²] conductores, 600 V mínimo, 90 °C de cable de Cu.		
11	D+	18 AWG [1 mm ²] conductores, 600 V mínimo, 90 °C de cable de Cu.		
12	GND	18 AWG [1 mm ²] conductores, 600 V mínimo, 90 °C de cable de Cu.		
13	+12 V	18 AWG [1 mm ²] conductores, 600 V mínimo, 90 °C de cable de Cu.	No se usa	No se usa
14	(B)	18 AWG [1 mm ²] conductores, 600 V mínimo, 90 °C de cable de Cu.		
15	(A)	18 AWG [1 mm ²] conductores, 600 V mínimo, 90 °C de cable de Cu.		
16	GND	18 AWG [1 mm ²] conductores, 600 V mínimo, 90 °C de cable de Cu.		
25	25	14 AWG [2,5 mm ²] 600 V mínimo, 90 °C cable de Cu.	Interruptor de transferencia de la red pública	Detección de voltaje para el arranque del GENSET. Use estas señales o la señal de arranque a dos cables para la señal de inicio del GENSET (sigue siendo necesario en la configuración de arranque a dos cables para el cargador de baterías)
26	26	14 AWG [2,5 mm ²] 600 V mínimo, 90 °C cable de Cu.	Interruptor de transferencia de la red pública	

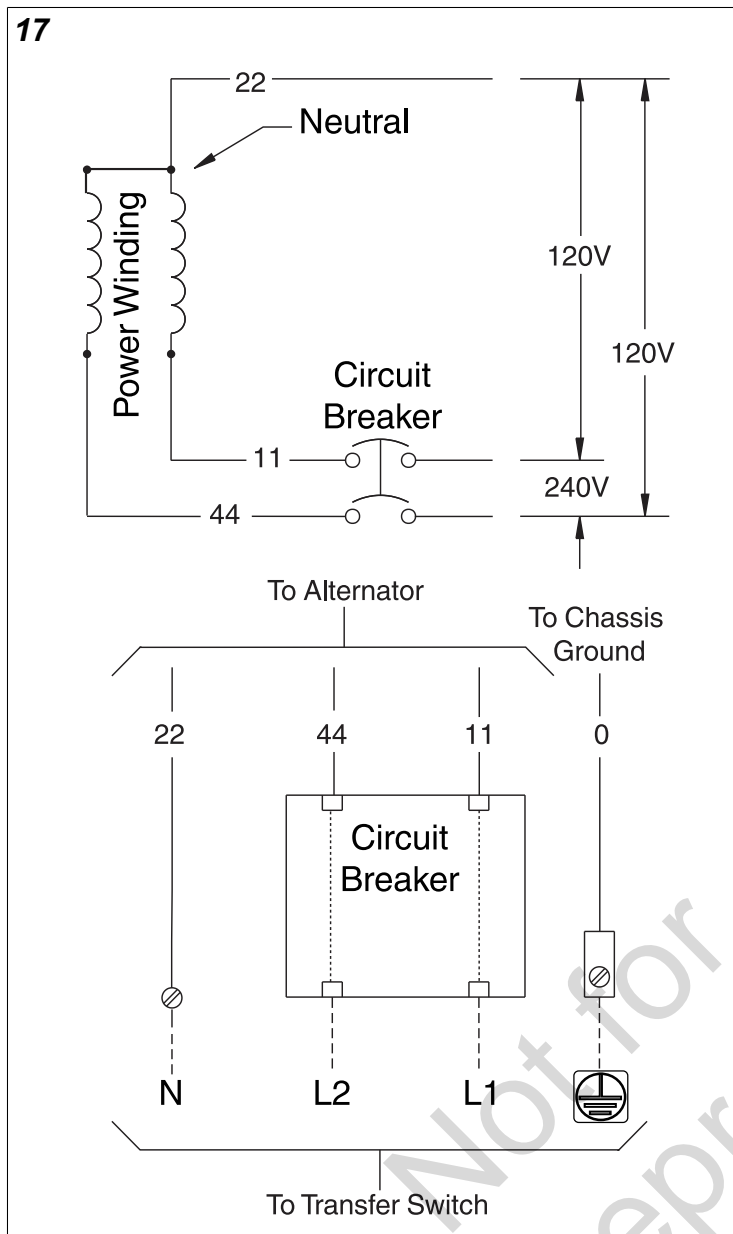
- Para la conexión de la salida de energía (L1, L2, Neutro (N), y Tierra), refiérase al National Electric Code (NEC) y a los códigos locales.
- Para los cables de comunicación use conductores de par trenzado #18 AWG [1 mm²] de no más de 500 pies (150 m) de largo, cable de 600 voltios.
- Al conectarlo al bloque de terminales, sólo hay que sujetar un cable a cada tornillo del conector.
- Al bloque de terminales se le aplica un par de torsión de 4,4 pulg-lb [0,5 Newton metro (N·m)].
- A las conexiones del disyuntor de circuito se les aplica un par de torsión de 45 pulg-lb (5 N·m).

Conexiones del sistema de AC

En el generador se utiliza un sistema de conexión de AC monofásico de tres cables (Figura 17) El conjunto del estator consta de un par de bobinas estacionarias con dos cables que salen de cada bobina. La unión de los cables 22 y 33 forma el cable neutro, como se muestra esquemáticamente y como un diagrama de cableado.

AVISO: El neutro no está unido a la tierra en el generador.

AVISO: El generador debe usarse solamente con un interruptor de transferencia con certificación UL que sea compatible con el generador.



Puesta a tierra del generador

A menos que lo exija el código local, no es necesaria la puesta a tierra adicional del chasis en el generador. Cualquier puesta a tierra en el generador debe utilizar arandelas de bloqueo con perforación metálica (o equivalente), terminales listadas e instaladas según las instrucciones del proveedor de la terminal, y cumplir con los códigos eléctricos nacionales y los requisitos locales.

Conexiones de energía del generador al interruptor de transferencia

ADVERTENCIA

Si el generador no se aísla de la red de energía, se podría provocar la muerte o lesiones graves a los trabajadores del servicio eléctrico debido a la inversión de energía eléctrica.

- Use un conmutador de transferencia con certificación UL para conectar a un sistema eléctrico de una construcción.

Conexión del circuito de la red pública

Los cables de la red pública de 240V deben enrutarse por un conducto. Los cables de la red pública de 240V suministran energía a la placa de circuito del generador, al calentador de batería opcional y al calentador de aceite opcional. Esta energía también carga la batería. En el modo AUTOMÁTICO, cuando se pierda la energía de estos cables, el generador se pondrá en marcha. Utilice el cable de mínimo 300 V, 14 [2,5 mm²] AWG que suministra el instalador, conecte cada terminal del circuito de control del generador (25 y 26) al bloque de fusibles del interruptor de transferencia automática

Conexiones de la energía del generador

Utilice los cables de 300V como mínimo suministrados por el instalador y la tabla situada en la sección *Conexiones del campo eléctrico*, conecte la salida de potencia del generador L1, L2, neutro (N) y tierra al correspondiente L1, L2, neutro (N) y tierra en el interruptor de transferencia.

AVISO: Consulte el Código Eléctrico Nacional para las conexiones correctas del campo eléctrico y los cálculos del tamaño de los cables.

Aceite del motor

AVISO: Cualquier intento de arrancar el motor antes de que se llene correctamente con el aceite que se recomienda provocará fallas en el equipo y en los códigos de servicio.

- Consulte la sección de *Mantenimiento* en la sección de *Funcionamiento* de este manual para obtener información sobre el llenado de aceite.
- Los daños en el equipo que resulten del incumplimiento de esta instrucción anularán la garantía del motor y del generador.

Este motor es enviado desde la fábrica con una precarga y se aprovisionó con aceite sintético (API SJ/CF 5W-30). Esto permite el funcionamiento del sistema en una amplia gama de condiciones de temperatura y clima. Antes de arrancar el motor, compruebe el nivel de aceite como se describe en la sección *Mantenimiento* de este manual.

El uso de aceite totalmente sintético no altera los intervalos de cambio de aceite requeridos que se describen en la sección *Operación* de este manual.

Para la operación a temperaturas inferiores a 30 °F (-1 °C), se requiere el uso de aceite totalmente sintético (mínimo API SJ) de viscosidad 5W30.

Batería

ADVERTENCIA

Las baterías almacenadas emiten gas hidrógeno explosivo durante las recargas. La chispa más pequeña podría encender el hidrógeno y causar una explosión, lo que puede provocar la muerte o lesiones graves.

- NO elimine una batería en el fuego. Recicle la batería.
- NO permita que se produzca ninguna llama abierta, chispa o calor, ni encienda un cigarrillo mientras carga la batería o durante varios minutos después de la carga.

ADVERTENCIA

El voltaje del generador y de la red pública podría provocar una descarga eléctrica o quemaduras, lo que podría ocasionar la muerte o lesiones graves.

- La instalación debe realizarla un profesional calificado.
- Desconecte todas las fuentes de electricidad antes de instalar o hacer mantenimiento al equipo.
- Conecte el sistema a tierra antes de aplicar energía.

ADVERTENCIA

El fluido de electrolito de las baterías contiene ácido y es extremadamente cáustico. El contacto con el contenido de la batería podría producir quemaduras químicas graves.

- NO abra ni destroce la batería.
- Use gafas de protección, así como delantal, botas y guantes de goma.
- Lave inmediatamente el electrolito de la piel con agua.
- Si el electrolito entra en contacto con los ojos, enjuague inmediatamente con agua y busque atención médica.
- El electrolito derramado debe limpiarse con un agente neutralizador de ácido.

El instalador debe suministrar e instalar una batería de arranque recargable de 12 voltios. La batería de arranque DEBE ajustarse a las especificaciones mostradas en el cuadro a continuación.

Especificaciones de la batería

Especificaciones	Estándar	Arranque en frío (menos de 30 °F / -1 °C)
Voltios	12 V CC	12 V CC
Amperios (mínimos)	540 CCA (Amperios de arranque en frío)	800 CCA (Amperios de arranque en frío)
Construcción	Ácido de plomo húmedo	Ácido de plomo húmedo
Tipo de terminal	Batería del tipo Top Post	Batería del tipo Top Post

Especificaciones de la batería

Especificaciones	Estándar	Arranque en frío (menos de 30 °F / -1 °C)
Dimensiones (máximo)	Tamaño del ICB 26 o tamaño del ICB 51	Tamaño del ICB 24

ADVERTENCIA

Con la batería conectada, el generador puede girar y arrancar sin aviso, lo que podría provocar la muerte o lesiones graves.

- No conecte el cable negativo (-) en la batería hasta finalizar la instalación.

Instale la batería como se describe en *Mantenimiento de la batería* en la sección de *Mantenimiento* de este manual. Asegúrese siempre de que el cable NEGATIVO esté conectado en último lugar y que el aislante rojo del terminal POSITIVO esté seguro.

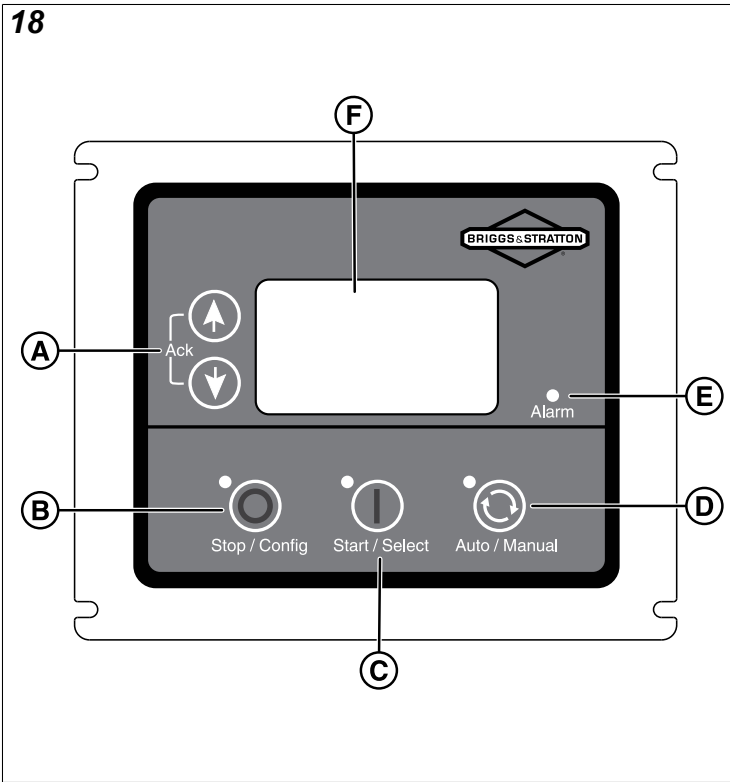
Utilice la correa de sujeción suministrada para fijar la batería a la unidad. Cada extremo de la correa debe fijarse a las lengüetas existentes en la base de la unidad.

Tarjeta de control del sistema

El panel de control del generador, situado en el interior de la carcasa del generador, se muestra en la imagen a continuación (Figura 18). Las descripciones breves de los controles utilizados durante la instalación son:

- (A) Menú/Programación Botones de navegación
- (B) Botón Parar/Configurar
- (C) Botón de Inicio/Selección
- (D) Botón Auto/Manual
- (E) Alarma
- (F) Visualizador digital: muestra el modo generador, las opciones de menú y las alarmas

AVISO: Las descripciones detalladas de los controles se encuentran en la sección *Descripción de las teclas de control* dentro del manual en línea “*Instrucciones de operación del controlador del GENSET de la serie GC1030*” asociado con su generador.



Not for
Reproduction