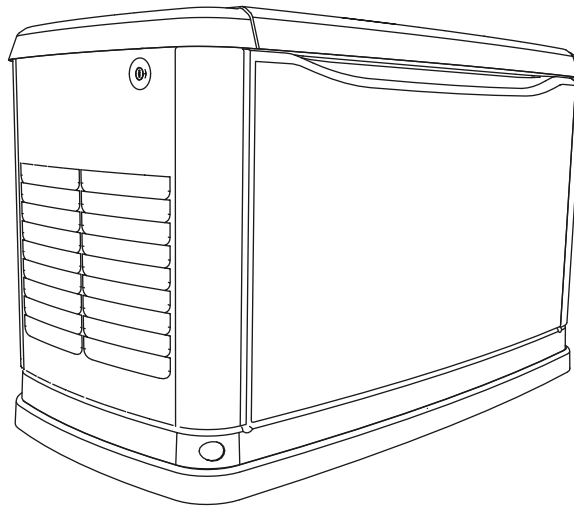


Installation Guidelines *50 Hz Air-Cooled Generators*



⚠ WARNING

This product is not intended to be used in a critical life support application. Failure to adhere to this warning could result in death or serious injury.

(000209a)

Register your Generac product at:

WWW.GENERAC.COM

1-888-GENERAC

(1-888-436-3722)

This manual should remain with the unit.

This manual must be used in conjunction with the appropriate Owner's Manual.

Para español , visita: <http://www.generac.com/service-support/product-support-lookup>

Найти версию на русском языке: <http://www.generac.com/service-support/product-support-lookup>

SAVE THIS MANUAL FOR FUTURE REFERENCE

Use this page to record important information about your generator set.

Model:	
Serial:	
Prod Date Week:	
Volts:	
LPV Amps:	
NG Amps:	
Hz:	
Phase:	
Controller P/N:	

Record the information found on your unit data label on this page. For the location of the unit data label, see your Owner's Manual. The unit has a label plate affixed to the inside partition, to the left of the control panel console.

When contacting an Independent Authorized Service Dealer about parts and service, always supply the complete model number and serial number of the unit.

Operation and Maintenance: Proper maintenance and care of the generator ensures a minimum number of problems and keeps operating expenses at a minimum. It is the operator's responsibility to perform all safety checks, to make sure that all maintenance for safe operation is performed promptly, and to have the equipment checked periodically by an Independent Authorized Service Dealer. Normal maintenance, service and replacement of parts are the responsibility of the owner/operator and, as such, are not considered defects in materials or workmanship within the terms of the warranty. Individual operating habits and usage may contribute to the need for additional maintenance or service.

When the generator requires servicing or repairs, contact an Independent Authorized Service Dealer for assistance. Authorized service technicians are factory-trained and are capable of handling all service needs. To locate the nearest Independent Authorized Service Dealer, please visit the dealer locator at:

www.generac.com/Service/DealerLocator/.

⚠ WARNING

California Proposition 65. Engine exhaust and some of its constituents are known to the state of California to cause cancer, birth defects, and other reproductive harm. (000004)

⚠ WARNING

California Proposition 65. This product contains or emits chemicals known to the state of California to cause cancer, birth defects, and other reproductive harm. (000005)

Table of Contents

Section 1: Safety Rules & General Information

Introduction	1
Read This Manual Thoroughly	1
How to Obtain Service	1
Safety Rules	1
General Hazards	2
Exhaust Hazards	3
Electrical Hazards	3
Fire Hazards	3
Explosion Hazards	4
General Rules	4
Before You Begin	5
NEC Requirements	5
Standards Index	5

Section 2: Unpacking and Inspection

General	7
Required Tools	7
Unpacking	7
Parts Shipped Loose	9

Section 3: Site Selection and Preparation

Site Selection	11
Installation Guidelines for Stationary Air-Cooled Generators	12
Site Preparation	13
Material Sufficient for Level Installation	13
Transportation Recommendations	13

Section 4: Generator Placement

Generator Placement	15
Fascia Installation (If Applicable)	15

Section 5: Fuel Conversion/Gas Connections

Fuel Conversion	17
Fuel Requirements and Recommendations	17
Fuel Consumption	18
Fuel Line Sizing	19
Natural Gas Pipe Sizing	19
LP Vapor Pipe Sizing	19
Gas Installation Summary	19

Installing and Connecting Gas Lines	20
Natural Gas Vapor Installation (typical)	21
LP Vapor Installation (typical)	22

Section 6: Electrical Connections

Generator Connections	23
Control Wiring	23
Main AC Wiring	24
Battery Requirements	24
Battery Installation	24

Section 7: Control Panel/Start-Up/Testing

Control Panel Interface	25
Using the AUTO/MANUAL/OFF Buttons	25
Generator Set-Up	25
Set Voltage	25
Cold Smart Start	25
Setting The Exercise Timer	25
Before Initial Start-up	26
Installation Wizard	26
Interconnect System Self Test Feature	27
Before starting, complete the following:	27
Check Manual Transfer Switch Operation	27
Electrical Checks	27
Generator Tests Under Load	28
Checking Automatic Operation	28
Installation Summary	28
Shutting Generator Down While Under Load	29

Section 8: Troubleshooting / Quick Reference Guide

Troubleshooting	31
Quick Reference Guide	32

Section 9: Accessories

Descriptions	35
---------------------	-----------

Section 10: Diagrams

Interconnection Diagram	37
Installation Diagram	38

This page intentionally left blank.

Section 1: Safety Rules & General Information

Introduction

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

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

NOTE: When sized properly, this generator is suitable for supplying typical residential loads such as induction motors (sump pumps, refrigerators, air conditioners, furnaces, etc.), electronic components (computer, monitor, TV, etc.), lighting loads and microwaves.

Read This Manual Thoroughly



WARNING

Consult Manual. Read and understand manual completely before using product. Failure to completely understand manual and product could result in death or serious injury. (000100a)

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

This manual must be used in conjunction with the appropriate Owner's Manual.

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

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

DANGER

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

(000001)

WARNING

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

(000002)

CAUTION

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

(000003)

NOTE: Notes provide additional information important to a procedure or component.

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

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

How to Obtain Service

When the generator requires servicing or repairs, contact an Independent Authorized Service Dealer for assistance. Service technicians are factory-trained and are capable of handling all service needs. For assistance locating a dealer, go to www.generac.com/Service/DealerLocator/.

When contacting an Independent Authorized Service Dealer about parts and service, always supply the complete model number and serial number of the unit as given on its data decal, which is located on the generator. Refer to Owner's Manual for decal location. Record the model number and serial numbers in the spaces provided on the inside front cover of this manual.

Safety Rules

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

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

General Hazards

DANGER

Loss of life. Property damage. Installation must always comply with applicable codes, standards, laws and regulations. Failure to do so will result in death or serious injury. (000190)

DANGER

Automatic start-up. Disconnect utility power and render unit inoperable before working on unit. Failure to do so will result in death or serious injury. (000191)



WARNING

Electrocution. Potentially lethal voltages are generated by this equipment. Render the equipment safe before attempting repairs or maintenance. Failure to do so could result in death or serious injury. (000187)

WARNING

Accidental Start-up. Disconnect the negative battery cable, then the positive battery cable when working on unit. Failure to do so could result in death or serious injury. (000130)

WARNING

Only qualified service personnel may install, operate and maintain this equipment. Failure to follow proper installation requirements could result in death, serious injury, and damage to equipment or property. (000182)

WARNING

Only a trained and licensed electrician should perform wiring and connections to unit. Failure to follow proper installation requirements could result in death, serious injury, and damage to equipment or property. (000155)



WARNING

Moving Parts. Do not wear jewelry when starting or operating this product. Wearing jewelry while starting or operating this product could result in death or serious injury. (000115)



WARNING

Moving Parts. Keep clothing, hair, and appendages away from moving parts. Failure to do so could result in death or serious injury. (000111)



WARNING

Hot Surfaces. When operating machine, do not touch hot surfaces. Keep machine away from combustibles during use. Hot surfaces could result in severe burns or fire. (000108)

WARNING

Equipment and property damage. Do not alter construction of, installation, or block ventilation for generator. Failure to do so could result in unsafe operation or damage to the generator. (000146)

WARNING

Risk of injury. Do not operate or service this machine if not fully alert. Fatigue can impair the ability to service this equipment and could result in death or serious injury. (000215)

WARNING

Injury and equipment damage. Do not use generator as a step. Doing so could result in falling, damaged parts, unsafe equipment operation, and could result in death or serious injury. (000216)



WARNING

This product is not intended to be used in a critical life support application. Failure to adhere to this warning could result in death or serious injury. (000209a)

Inspect the generator regularly, and contact the nearest Independent Authorized Service Dealer for parts needing repair or replacement.

Exhaust Hazards



⚠ DANGER

Asphyxiation. Running engines produce carbon monoxide, a colorless, odorless, poisonous gas. Carbon monoxide, if not avoided, will result in death or serious injury. (000103)



⚠ WARNING

Asphyxiation. Always use a battery operated carbon monoxide alarm indoors and installed according to the manufacturer's instructions. Failure to do so could result in death or serious injury. (000178a)

- Adequate, unobstructed flow of cooling and ventilating air is critical to correct generator operation. Do not alter the installation or permit even partial blockage of ventilation provisions, as this can seriously affect safe operation of the generator. The generator must be installed and operated outdoors only.

Electrical Hazards



⚠ DANGER

Electrocution. Contact with bare wires, terminals, and connections while generator is running will result in death or serious injury. (000144)



⚠ DANGER

Electrocution. Never connect this unit to the electrical system of any building unless a licensed electrician has installed an approved transfer switch. Failure to do so will result in death or serious injury. (000150)

⚠ DANGER

Electrical backfeed. Use only approved switchgear to isolate generator when electrical utility is the primary power source. Failure to do so will result in death, serious injury, and equipment damage. (000131a)



⚠ DANGER

Electrocution. Verify electrical system is properly grounded before applying power. Failure to do so will result in death or serious injury. (000152)



⚠ DANGER

Electrocution. Do not wear jewelry while working on this equipment. Doing so will result in death or serious injury. (000188)



⚠ DANGER

Electrocution. Water contact with a power source, if not avoided, will result in death or serious injury. (000104)



⚠ DANGER

Electrocution. Contact with bare wires, terminals, and connections while generator is running will result in death or serious injury. (000144)



⚠ DANGER

Electrocution. In the event of electrical accident, immediately shut power OFF. Use non-conductive implements to free victim from live conductor. Apply first aid and get medical help. Failure to do so will result in death or serious injury. (000145)

Fire Hazards



⚠ WARNING

Fire hazard. Do not obstruct cooling and ventilating airflow around the generator. Inadequate ventilation could result in fire hazard, possible equipment damage, death or serious injury. (000217)



⚠ WARNING

Fire and explosion. Installation must comply with all local, state, and national electrical building codes. Noncompliance could result in unsafe operation, equipment damage, death or serious injury. (000218)



⚠ WARNING

Fire hazard. Use only fully-charged fire extinguishers rated "ABC" by the NFPA. Discharged or improperly rated fire extinguishers will not extinguish electrical fires in automatic standby generators. (000219)



⚠ WARNING

Consult Manual. Read and understand manual completely before using product. Failure to completely understand manual and product could result in death or serious injury. (000100a)



⚠ WARNING

Risk of electrocution. Refer to NFPA 70E for safety equipment required when working with a live electrical system. Failure to use required safety equipment could result in death or serious injury. (000221)



⚠ WARNING

Risk of Fire. Unit must be positioned in a manner that prevents combustible material accumulation underneath. Failure to do so could result in death or serious injury. (000147)

Comply with regulations the Occupational Safety and Health Administration (OSHA) has established. Also, verify that the generator is installed in accordance with the manufacturer's instructions and recommendations. Following proper installation, do nothing that might alter a safe installation and render the unit in noncompliance with the aforementioned codes, standards, laws and regulations.

Explosion Hazards



⚠ DANGER

Explosion and Fire. Fuel and vapors are extremely flammable and explosive. No leakage of fuel is permitted. Keep fire and spark away. Failure to do so will result in death or serious injury. (000192)

⚠ DANGER

Connection of fuel source must be done by a qualified professional technician or contractor. Incorrect installation of this unit will result in death, serious injury, and damage to equipment and property damage. (000151)



⚠ DANGER

Risk of fire. Allow fuel spills to completely dry before starting engine. Failure to do so will result in death or serious injury. (000174)



⚠ WARNING

Risk of Fire. Hot surfaces could ignite combustibles, resulting in fire. Fire could result in death or serious injury. (000110)

General Rules

⚠ DANGER

Loss of life. Property damage. Installation must always comply with applicable codes, standards, laws and regulations. Failure to do so will result in death or serious injury. (000190)

⚠ DANGER

Electrical backfeed. Use only approved switchgear to isolate generator when electrical utility is the primary power source. Failure to do so will result in death, serious injury, and equipment damage. (000131a)

⚠ WARNING

Only qualified service personnel may install, operate and maintain this equipment. Failure to follow proper installation requirements could result in death, serious injury, and damage to equipment or property. (000182)

⚠ WARNING

Environmental Hazard. Always recycle batteries at an official recycling center in accordance with all local laws and regulations. Failure to do so could result in environmental damage, death or serious injury. (000228)

- Follow all safety precautions in the Owner's Manual, Installation Guidelines manual and other documents included with your equipment.
- Refer to NFPA 70E for safety equipment required when working with a live system.
- Never energize a new system without opening all disconnects and breakers.
- Always consult your local code for additional requirements for the area in which the unit is being installed.

Improper installation can result in personal injury and damage to the generator. It may also result in the warranty being suspended or voided. All the instructions listed below must be followed including location clearances and pipe sizes.

Before You Begin

- Contact the local inspector or City Hall to be aware of all federal, state and local codes that could impact the installation. Secure all required permits before starting the job.
- Carefully read and follow all of the procedures and safety precautions detailed in the installation guide. If any portion of the installation manual, technical manual or other factory-supplied documents is not completely understood, contact an Independent Authorized Service Dealer for assistance.
- Fully comply with all relevant NEC, NFPA and OSHA standards as well as all federal, state and local building and electric codes. As with any generator, this unit must be installed in accordance with current NFPA 37 and NFPA 70 standards as well as any other federal, state, and local codes for minimum distances from other structures.
- Verify the capacity of the natural gas meter or the LP tank in regards to providing sufficient fuel for both the generator and other household and operating appliances.

NEC Requirements

Local code enforcement may require that Arc Fault Circuit Interrupters (AFCIs) be incorporated into the transfer switch distribution panel. The Transfer Switch provided with this generator has a distribution panel that will accept AFCIs (pre-wired transfer switches only).

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

Standards Index



⚠ WARNING

This product is not intended to be used in a critical life support application. Failure to adhere to this warning could result in death or serious injury. (000209a)

Strictly comply with all applicable national, state and local laws, as well as codes or regulations pertaining to the installation of this engine-generator power system. Use the most current version of applicable codes or standards relevant to the local jurisdiction, generator used, and installation site.

NOTE: Not all codes apply to all products and this list is not all-inclusive. In the absence of pertinent local laws and standards, the following publications may be used as a guide (these apply to localities which recognize NFPA and IBC).

1. National Fire Protection Association (NFPA) 70: The NATIONAL ELECTRIC CODE (NEC) *
2. NFPA 10: Standard for Portable Fire Extinguishers *
3. NFPA 30: Flammable and Combustible Liquids Code *
4. NFPA 37: Standard for Stationary Combustion Engines and Gas Turbines *
5. NFPA 54: National Fuel Gas Code *
6. NFPA 58: Standard for Storage and Handling Of Liquefied Petroleum Gases *
7. NFPA 68: Standard On Explosion Protection By Deflagration Venting *
8. NFPA 70E: Standard For Electrical Safety In The Workplace *
9. NFPA 110: Standard for Emergency and Standby Power Systems *
10. NFPA 211: Standard for Chimneys, Fireplaces, Vents, and Solid Fuel Burning Appliances *
11. NFPA 220: Standard on Types of Building Construction *
12. NFPA 5000: Building Code *
13. International Building Code **
14. Agricultural Wiring Handbook ***
15. Article X, NATIONAL BUILDING CODE
16. ASAE EP-364.2 Installation and Maintenance of Farm Standby Electric Power ****

This list is not all-inclusive. Check with the Authority Having Local Jurisdiction (AHJ) for any local codes or standards which may be applicable to your jurisdiction. The above listed standards are available from the following internet sources:

* www.nfpa.org

** www.iccsafe.org

*** www.nerc.org Rural Electricity Resource Council P.O. Box 309 Wilmington, OH 45177-0309

**** www.asabe.org American Society of Agricultural & Biological Engineers 2950 Niles Road, St. Joseph, MI 49085

This page intentionally left blank.

Section 2: Unpacking and Inspection

General

NOTE: After unpacking, carefully inspect the contents for damage. It is advised to unpack and inspect the unit immediately upon delivery to detect any damage that may have occurred in transit. Any claims for shipping damage need to be filed as soon as possible with the freight carrier. This is especially important if the generator will not be installed for a period of time.

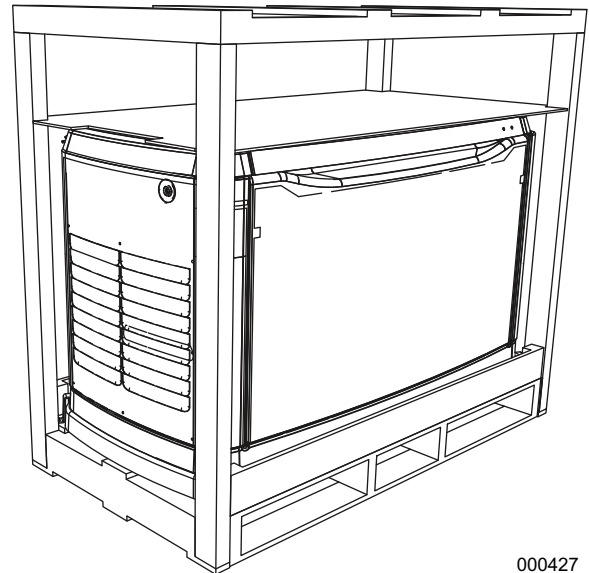
- This standby generator set is ready for installation with a factory supplied and pre-mounted base pad and has a weather protective enclosure that is intended for outdoor installation only.
- If any loss or damage is noted at time of delivery, have the person(s) making the delivery note all damage on the freight bill or affix their signature under the consignor's memo of loss or damage.
- If a loss or damage is noted after delivery, separate the damaged materials and contact the carrier for claim procedures.
- "Concealed damage" is understood to mean damage to the contents of a package that is not evident at the time of delivery, but is discovered later.

Required Tools

- General SAE and Metric hand tools
 - Wrenches
 - Sockets
 - Screwdrivers
- Standard electrician's hand tools
 - Drill and bits for mounting and routing conduits
- 4mm Allen wrench (for access to customer connections)
- 3/16 Allen wrench (test port on fuel regulator)
- Manometer (for fuel pressure checks)
- Meter capable of measuring AC/DC Voltage and Frequency

Unpacking

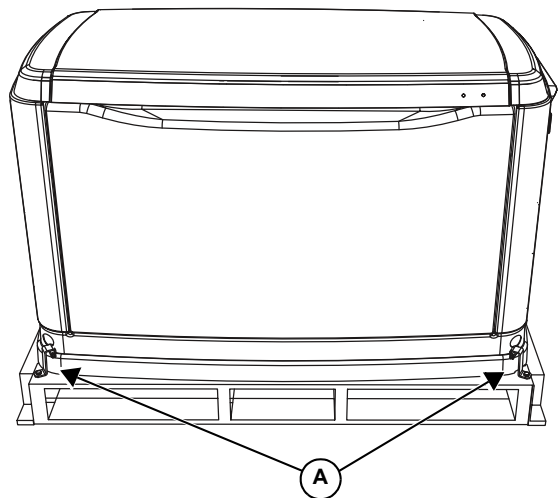
1. Remove cardboard carton.
2. Remove the wood frame.



000427

Figure 2-1. Crated Generator

3. Remove bolts and pallet brackets (A). Exercise caution when removing the generator. Dragging it off the pallet will damage the base. The generator must be lifted from the wooden pallet to remove.



000426

Figure 2-2. Generator on Pallet

4. The lid will be locked. A set of keys is attached to the circuit breaker box door with a cable tie. Cut the cable tie to remove the keys. Use the keys to open the lid of the generator.

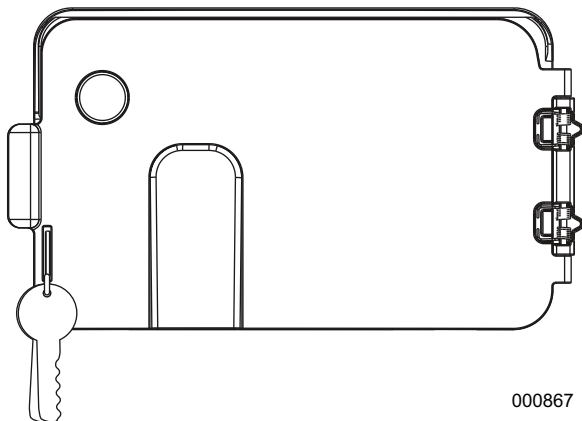


Figure 2-3. Circuit Breaker Box and Keys (As Shipped)

8. Perform a visual inspection for any hidden freight damage. If damage is present, contact the freight carrier.

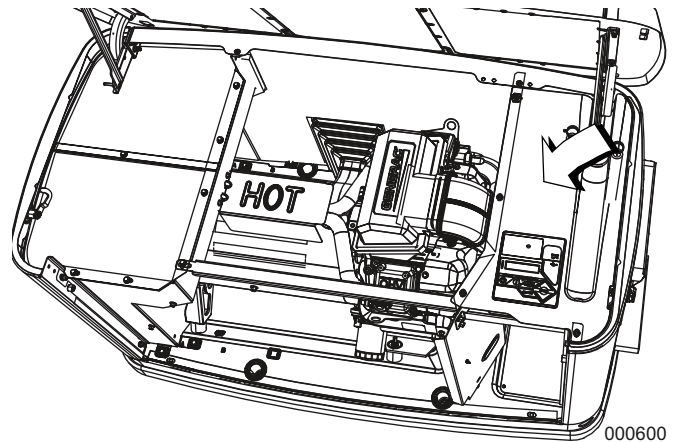


Figure 2-4. Inspect for Damage

5. There are two locks securing the lid; one on each side. To properly open the lid, press down on the lid above the side lock and unlock the latch.
 6. Repeat for the other side. If pressure is not applied from the top, the lid may appear stuck.
- NOTE:** Always verify that the side locks are unlocked before attempting to lift the lid.
7. Once the lid is open, remove the front access panel by lifting it up and out. Also remove the black panel, indicated by the arrow, over top of the customer connection area.

9. **Figure 2-5** illustrates the following:

A	Customer connection area (underneath and behind the control panel)
B	Fuel regulator
C	Battery compartment
D	Positive (+) and Negative (-) Battery Cables
E	Location of "Parts Shipped Loose"

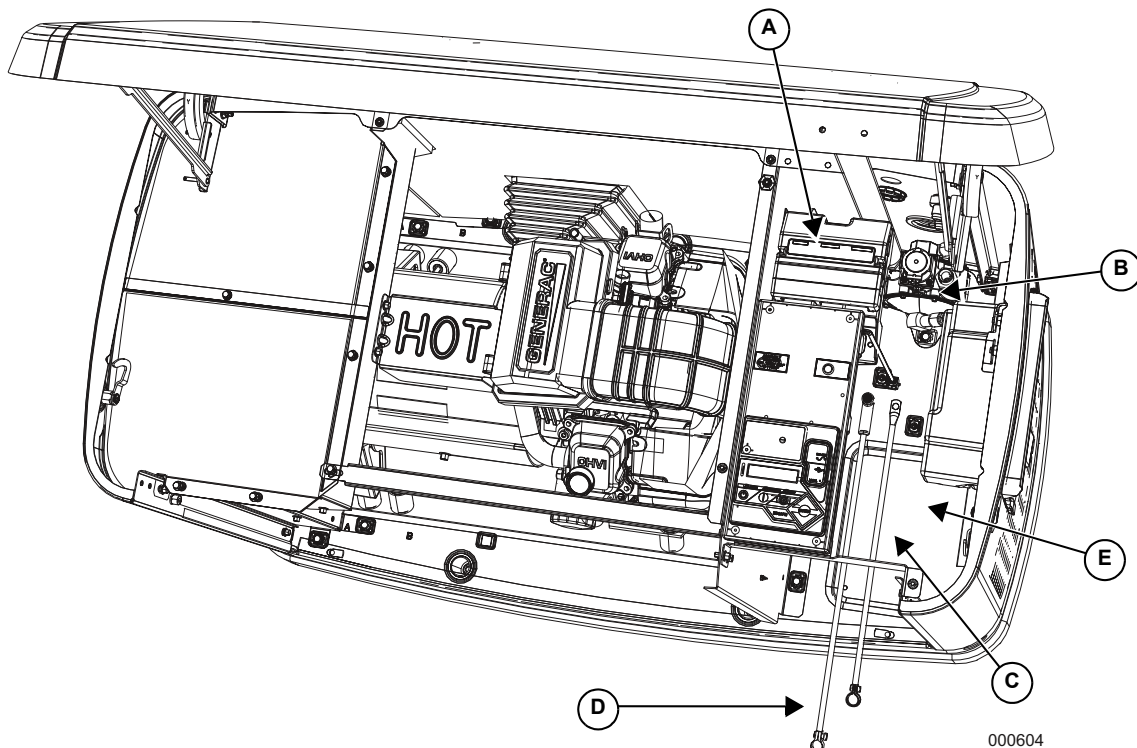
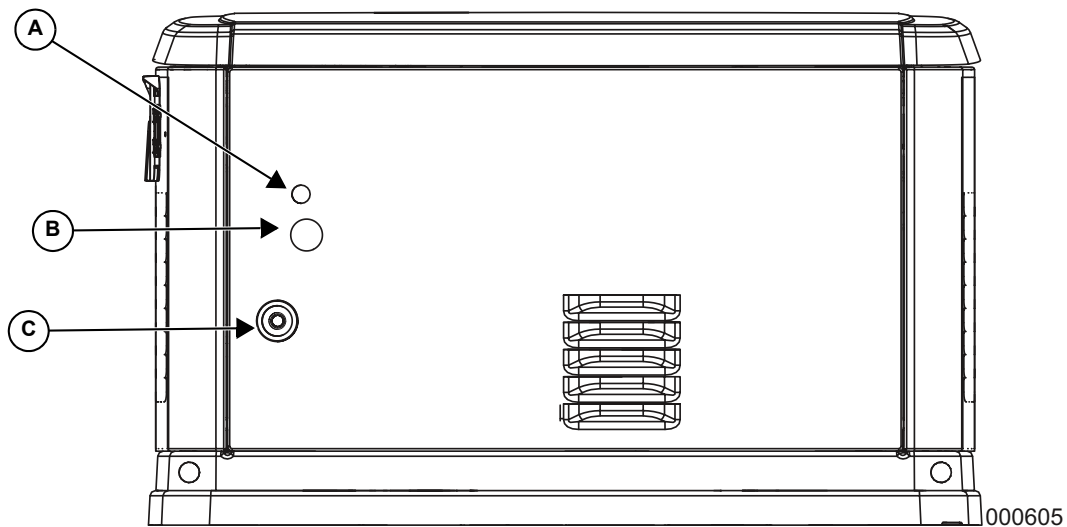


Figure 2-5. Customer Connection Area/Loose Parts Location



- A. Main AC/Control Wiring hole for 3/4 inch conduit
 B. Main AC/Control Wiring hole for 1-1/4 inch conduit
 C. Fuel Connection Hole

Figure 2-6. Rear of Generator

Parts Shipped Loose

- | | |
|--|---|
| 1. Keys | 5. Main Line Circuit Breaker (MLCB) Locking Mechanism |
| 2. Battery Terminal Cap | 6. Flexible Fuel Line |
| 3. Main Line Circuit Breaker (MLCB) Terminal Caps | 7. Rubber Mounts (only for units that include fascia) |
| 4. Wire Shielding to separate AC from DC control wires | 8. Installation and Owner's Manuals (not shown) |

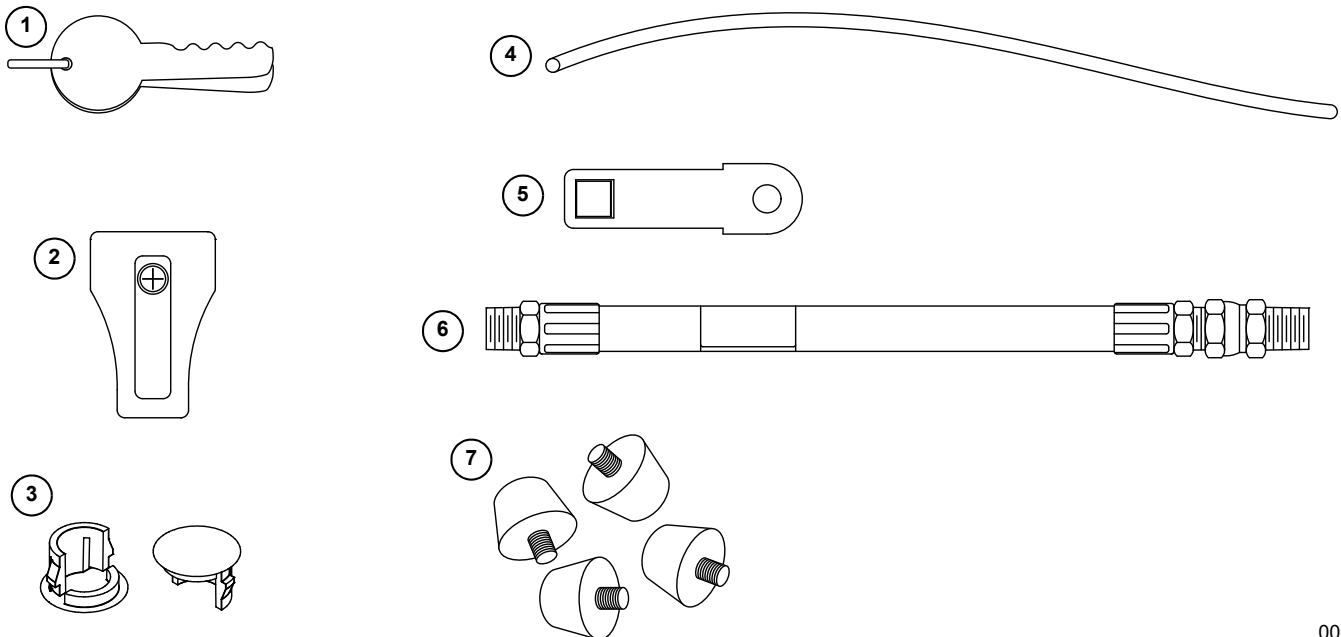


Figure 2-7. Parts Shipped Loose

000926

This page intentionally left blank.

Section 3: Site Selection and Preparation

Site Selection

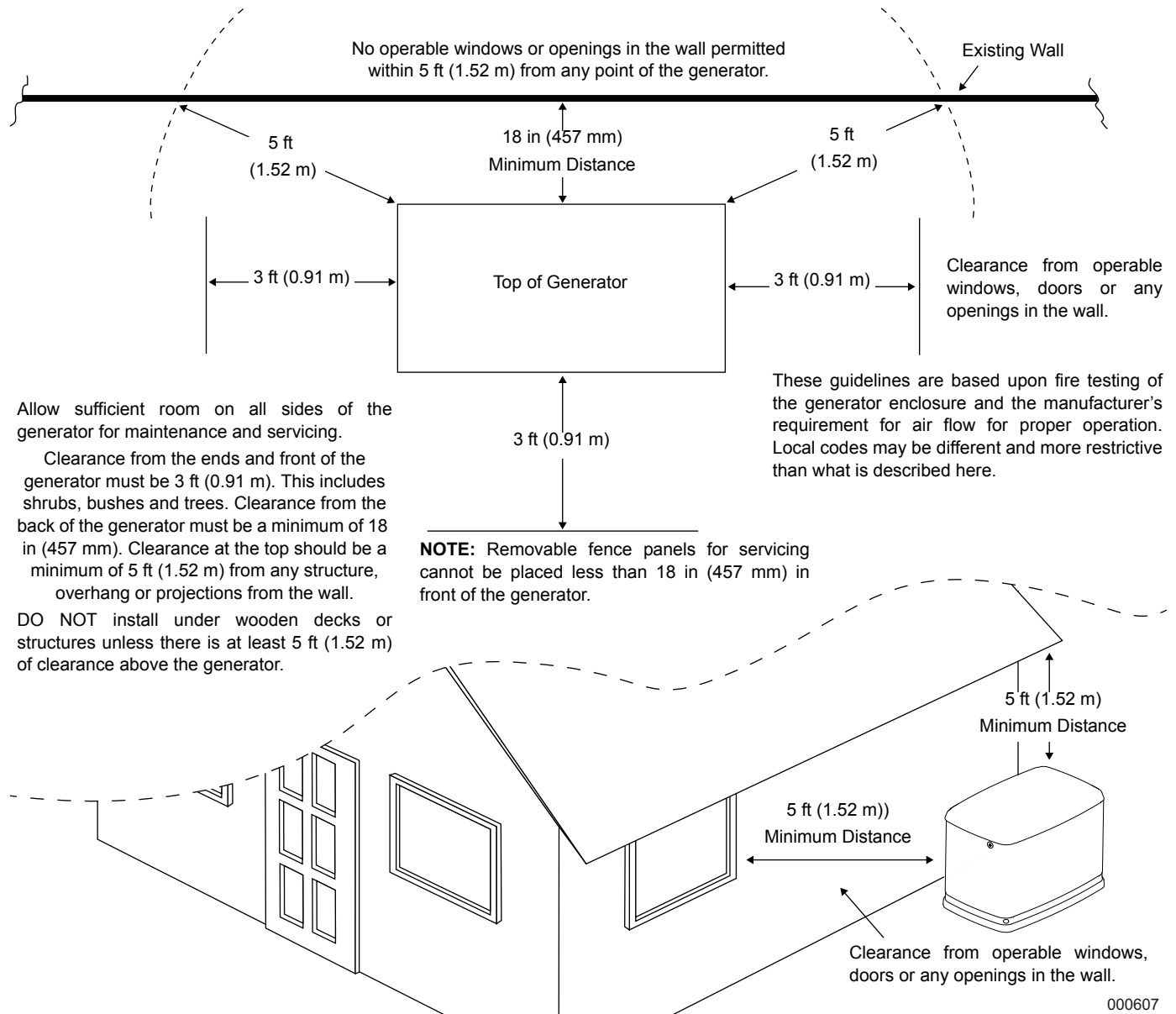


Figure 3-1. Installation Guidelines

Install the generator set, in its protective enclosure, outdoors, where adequate cooling and ventilating air is always available (**Figure 3-1**). Consider these factors:

- The installation of the generator must comply strictly with NFPA 37, NFPA 54, NFPA 58 and NFPA 70 standards.
- Install the unit where air inlet and outlet openings will not become obstructed by leaves, grass, snow, etc. If prevailing winds will cause blowing or drifting, consider using a windbreak to protect the unit.
- Install the generator on high ground where water levels will not rise and endanger it. It should not operate in or be subjected to standing water.
- Allow sufficient room on all sides of the generator for maintenance and servicing. This unit must be installed in accordance with any codes that are in place in your country or local jurisdiction for minimum distances from other structures.
- Clearance from the ends and front of the generator must be 3 ft (0.91 m). This includes shrubs, bushes and trees. Clearance from the back of the generator must be a minimum of 18 in (457 mm).

- Clearance at the top should be a minimum of 3 ft (0.91 m) from any structure, overhang or projections from the wall.
- DO NOT install under wooden decks or structures unless there is at least 5 ft (1.52 m) of clearance above the generator.
- Install the unit where rain gutter down spouts, roof run-off, landscape irrigation, water sprinklers or sump pump discharge does not flood the unit or spray the enclosure, including any air inlet or outlet openings.
- Install the unit where services will not be affected or obstructed, including concealed, underground or covered services such as electrical, fuel, phone, air conditioning or irrigation. This could affect Warranty Coverage.
- Where strong prevailing winds blow from one direction, face the generator air inlet openings to the prevailing winds.
- Install the generator as close as possible to the fuel supply to reduce the length of piping. REMEMBER THAT LAWS OR CODES MAY REGULATE THE DISTANCE AND LOCATION. In the absence of local codes regarding placement or clearance, we recommend following these guidelines.
- Install the generator as close as possible to the transfer switch. REMEMBER THAT LAWS OR CODES MAY REGULATE THE DISTANCE AND LOCATION.
- The generator must be installed on a level surface. The generator must be level within 0.5 in (13 mm) all around.
- The generator is typically placed on pea gravel, crushed stone or a concrete pad. Check local codes to see what type is required. If a concrete pad is required, all applicable codes should be followed.

Installation Guidelines for Stationary Air-Cooled Generators

The National Fire Protection Association has a standard for the installation and use of stationary combustion engines. That standard is NFPA 37, its requirements limit the spacing of an enclosed generator set from a structure or wall (**Figure 3-1**).

NFPA 37, Section 4.1.4, Engines Located Outdoors: Engines, and their weatherproof housings if provided, that are installed outdoors shall be located at least 5 ft (1.52 m) from openings in walls and at least 5 ft (1.52 m) from structures having combustible walls. A minimum separation shall not be required where the following conditions exist:

1. The adjacent wall of the structure has a fire resistance rating of at least 1 hour.

2. The weatherproof enclosure is constructed of noncombustible materials and it has been demonstrated that a fire within the enclosure will not ignite combustible materials outside the enclosure.

Annex A — Explanatory Material

A4.1.4 (2) Means of demonstrating compliance are by means of full scale fire test or by calculation procedures.

Because of the limited spaces that are frequently available for installation, it has become apparent that exception (2) would be beneficial for many residential and commercial installations. With that in mind, the manufacturer contracted with an independent testing laboratory to run full scale fire tests to assure that the enclosure will not ignite combustible materials outside the enclosure.

NOTE: Southwest Research Institute testing approves 18 in (457 mm) installation minimum from structure. Southwest Research is a nationally recognized third party testing and listing agency.

The criteria was to determine the worst case fire scenario within the generator and to determine the ignitability of items outside the engine enclosure at various distances. The enclosure is constructed of non-combustible materials, and the results and conclusions from the independent testing lab indicated that any fire within the generator enclosure would not pose any ignition risk to nearby combustibles or structures, with or without fire service personnel response.

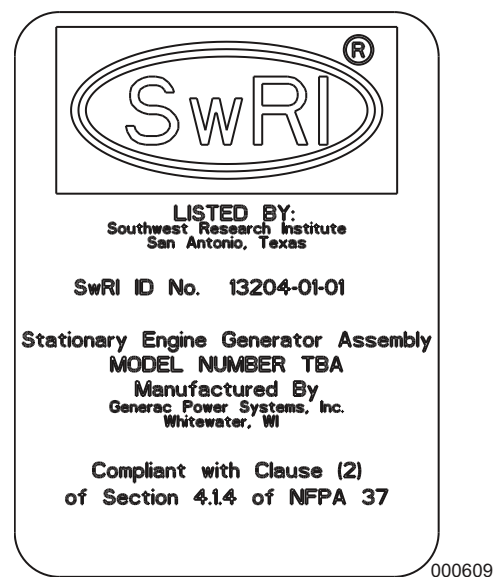


Figure 3-2. Southwest Research Institute Decal

The Southwest Research Institute Decal is located inside the generator, next to the generator's data decal.

<http://www.swri.org/4org/d01/fire/listlab/listprod/director.htm>

Based on this testing and the requirements of NFPA 37, Sec 4.1.4, the guidelines for installation of the generators listed above are changed to 18 in (457 mm) from the back side of the generator to a stationary wall or building. For adequate maintenance and airflow clearance, the area above the generator should be at least 5 ft (1.52 m) with a minimum of 3 ft (0.91 m) at the front and ends of the enclosure. This would include trees, shrubs and bushes. Vegetation not in compliance with these clearance parameters could obstruct air flow. In addition, exhaust fumes from the generator could inhibit plant growth. See [Figure 3-1](#) and the installation drawing within the Owner's Manual for details.

⚠ DANGER

Automatic start-up. Disconnect utility power and render unit inoperable before working on unit. Failure to do so will result in death or serious injury.

(000191)



⚠ DANGER

Asphyxiation. Running engines produce carbon monoxide, a colorless, odorless, poisonous gas. Carbon monoxide, if not avoided, will result in death or serious injury.

(000103)

If the generator is not set to the OFF mode, it can crank and start as soon as the battery cables are connected. If the utility power supply is not turned off, sparking can occur at the battery posts and cause an explosion.

Site Preparation

- Locate the mounting area as close as possible to the transfer switch and fuel supply.
- Leave adequate room around the area for service access (check local code), and place high enough to keep rising water from reaching the generator.
- Choose an open space that will provide adequate and unobstructed airflow.
- Place the unit so air vents won't become clogged with leaves, grass, snow or debris. Make sure exhaust fumes will not enter the building through eaves, windows, ventilation fans or other air intakes (see [Site Selection](#)).
- Select the type of base, such as but not limited to gravel or concrete, as desired or as required by local laws or codes. Verify your local requirements before selecting.

Material Sufficient for Level Installation

- Dig a rectangular area approximately 5 in (127 mm) deep [A] and about 6 in (152 mm) longer and wider [B] than the footprint of the generator. Fill with 4 in (102 mm) of pea gravel [C], crushed stone or any other non-combustible material sufficient for level installation. Compact and level the material. A concrete pad can be poured if desired or required. The pad should be 4-5 in (102-127 mm) thick and extend 6 in (152 mm) beyond the outside of the generator in all directions.

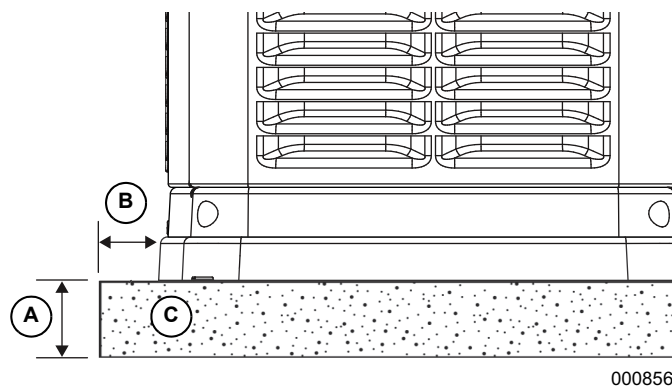


Figure 3-3. Compacted Gravel Pad

NOTE: If a concrete pad is required, follow all applicable Federal, State or local codes.

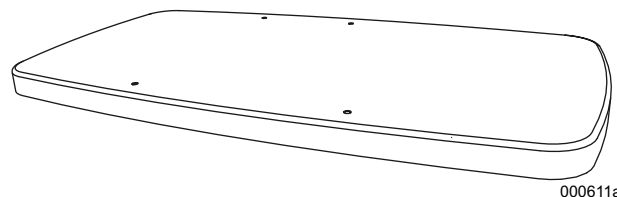


Figure 3-4. Poured or Pre-formed Concrete Pad

Transportation Recommendations

Use a two wheeled hand cart or metal rails to carry the generator (including the wooden pallet) to the installation site. Place cardboard between the hand cart and the generator to prevent any damage or scratches to the generator.

This page intentionally left blank.

Section 4: Generator Placement

Generator Placement

With the Site Selection and Preparation performed, proceed with placement and installation of the generator.

All air-cooled generators come with a composite pad. The composite pad elevates the generator and helps prevent water from pooling around the bottom of the generator (**Figure 4-1**). The generator and composite pad can be placed on 4 in (102 mm) of pea gravel that is compacted or on a concrete pad. Check local codes to see what type of site base is required. If a concrete pad is required, all federal, state and local codes should be followed. Place the generator on its mounting pad and position correctly as per the dimensional information given in **Site Preparation**.

NOTE: Generator must be level within 0.5 in (13 mm).

NOTE: If the composite pad is removed for concrete mounting, the fascia kit will not fit.

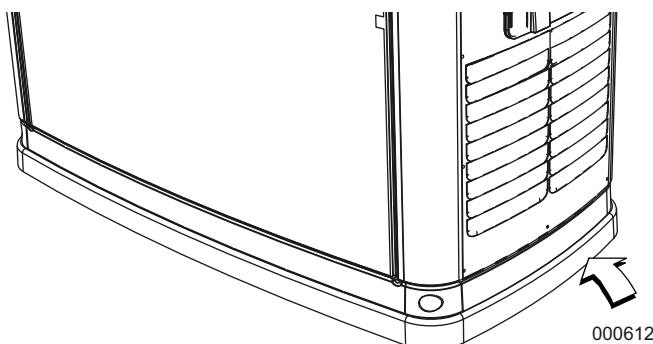


Figure 4-1. Composite Pad

When mounting the generator to concrete, there are four mounting holes available for securing the generator, if codes require (two holes inside the front of the generator compartment and two holes in the back). See **Figure 4-2**.

NOTE: The top of the generator carton has a template that can be used to mark the concrete pad to pre-drill the mounting holes.

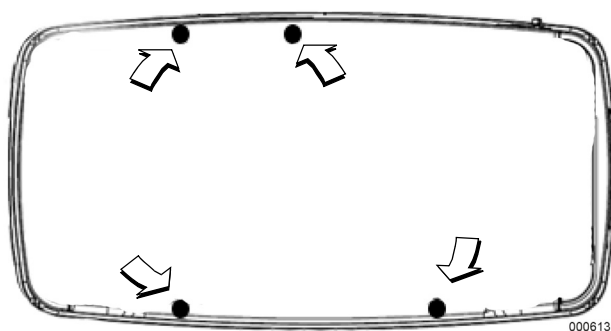


Figure 4-2. Mounting Hole Location

Fascia Installation (If Applicable)

- Locate the four (4) threaded black rubber bumpers located in the Owner's Manual bag.
- Remove the four (4) bumpers from the bag and screw them into threaded holes located inside the end pieces of the fascia (two each) opposite one another (A).
- Once the bumpers are installed, snap one of the end pieces into one of the front / rear pieces of fascia. Repeat this action with the other two remaining pieces of fascia.

NOTE: Do not assemble all four pieces together at this point (B).

- Place both assemblies at the base of the generator and fit the rubber bumpers into the lifting holes in the generator base (C).
- Once aligned, snap together the two remaining connection points.

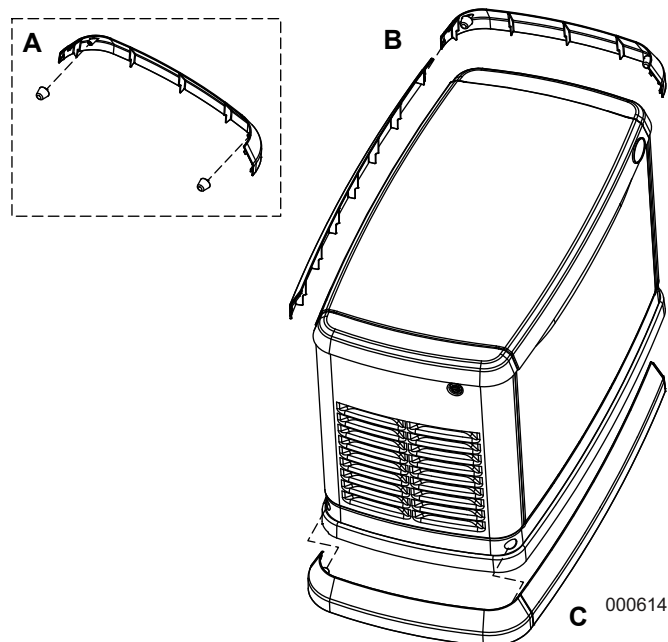


Figure 4-3. Fascia Installation

This page intentionally left blank.

Section 5: Fuel Conversion/Gas Connections

Fuel Conversion

The generator was configured for natural gas operation at the factory. Switching over to LP Vapor is a simple procedure.

NOTE: The fuel selection (LP/NG) must be updated on the controller during initial power up using the Installation Wizard.

NOTE: The orange fuel conversion knob (A) is located on the top of the fuel mixer on V-twin engines (B) and under the fuel mixer on single cylinder engines (C).

Turn the valve towards the marked fuel source arrow until it stops. Fuel knob will rotate 180° and slide into the mixer body when converting to LP.

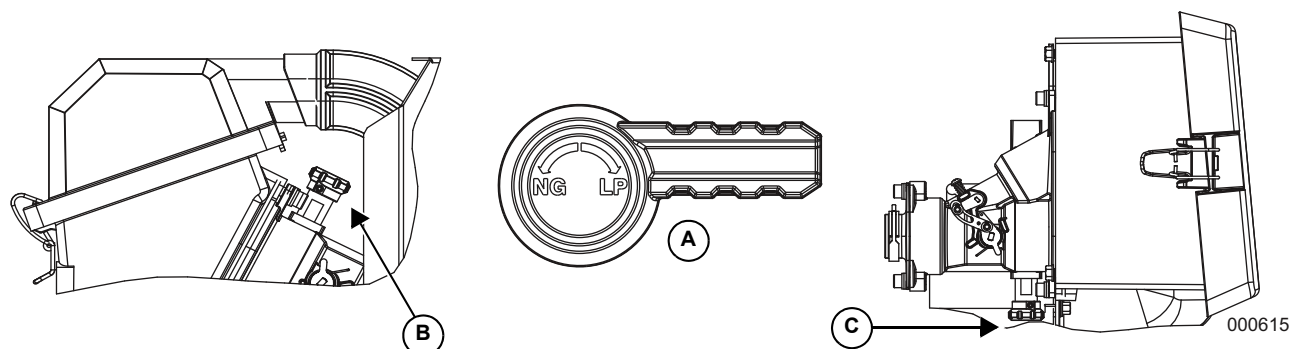


Figure 5-1. Fuel Conversion Knob Locations

Fuel Requirements and Recommendations

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

The unit will run on natural gas or LP gas, but it has been factory set to run on natural gas. Should the primary fuel need to be changed to LP gas, the fuel system needs to be reconfigured. See [Fuel Conversion](#) for instructions on converting the fuel system.

Recommended fuels should have a BTU content of at least 1,000 BTUs per cubic foot (37.26 megajoules per cubic meter) for natural gas; or at least 2,500 BTUs per cubic foot (93.15 megajoules per cubic meter) for LP gas. Ask the fuel supplier for the BTU content of the fuel.

Required fuel pressure for natural gas is 3.5–7 inches water column (7–13 mm mercury). Required fuel pressure for liquid propane vapor is 10–12 inches water column (19–22 mm mercury). The primary regulator for the propane supply is NOT INCLUDED with the generator.

NOTE: All pipe sizing, construction and layout must comply with NFPA 54 for natural gas applications and NFPA 58 for liquid propane applications. Once the generator is installed, verify that the fuel pressure NEVER drops below the required fuel pressure rating. For further information regarding NFPA requirements refer to the NFPA website at www.nfpa.org.

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

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

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

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

Fuel Consumption

NOTE: Required fuel pressure is 7–13 mm mercury (3.5–7 inches water column) for natural gas and 19–22 mm mercury (10–12 inches water column) for liquid propane vapor.

NOTE: These are approximate values. Use the appropriate spec sheet or Owner's Manual for specific values.

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

Generator	Natural Gas		LP Vapor	
	1/2 Load	Full Load	1/2 Load	Full Load
7/8 kVA	2.46 / 87	3.91 / 138	0.86 / 3.25 / 31	1.51 / 5.70 / 55
10/10 kVA	3.43 / 121	5.24 / 185	1.11 / 4.20 / 40	1.85 / 6.99 / 67
13/13 kVA	3.79 / 134	5.89 / 208	1.39 / 5.24 / 50	2.39 / 9.03 / 87

* Natural gas is in m³/h / ft³/h

** LP is in gal/h / l/h / ft³/h

*** Values given are approximate

These are approximate values, use the appropriate spec sheet or owner's manual for specific values.

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

NOTE: The gas supply and pipe MUST be sized at 100% load BTU / Megajoule rating.

Always refer to the Owner's manual for the proper BTU, Megajoule and required gas pressures:

– Natural Gas:

$$\text{BTU} = \text{ft}^3/\text{h} \times 1000$$

$$\text{Megajoules} = \text{m}^3/\text{h} \times 37.26$$

– Liquid Propane Vapor:

$$\text{BTU} = \text{ft}^3/\text{h} \times 2500$$

$$\text{Megajoules} = \text{m}^3/\text{h} / \text{hour} \times 93.15$$



⚠ DANGER

Explosion and Fire. Fuel and vapors are extremely flammable and explosive. No leakage of fuel is permitted. Keep fire and spark away. Failure to do so will result in death or serious injury.

(000192)

NOTE: Natural gas is lighter than air and tends to collect in high areas. LP gas is heavier than air and tends to settle in low areas.

NOTE: A minimum of one approved full flow manual shut-off valve must be installed in the gaseous fuel supply line. The valve must be easily accessible. Local codes determine the proper location. The flex fuel line should be plumbed parallel to the back of the generator.

NOTE: The gas supply and pipe MUST be sized at 100% Load BTU / Megajoule rating.

Fuel Line Sizing

- First, determine what size pipe is required. For further information refer to NFPA 54 for NG or NFPA 58 for LP.
- Start by measuring the distance from the generator to the gas source. The generator should be plumbed directly from the source, not off the end of an existing system.

- When measuring the pipe length, add 2.5 ft (0.76 m) for every angle or bend in the pipe and add that to the overall pipe distance.

Natural Gas Pipe Sizing

To properly use this chart, find the kVA rating of the generator in the left column, and trace to the right. The number to the right is the maximum length (measured in meters/feet) allowed for the pipe sizes on top. Pipe sizes are measured by inside diameter (ID) to include any fittings, valves (must be full flow), elbows, tees or angles.

NOTE: Tables based on schedule 40 black pipe.

	For 5–7 inches of water column (9–13 mm mercury)				For 3.5–5 inches of water column (7–9 mm mercury)		
	Allowable Pipe Distances (feet / meters)						
Pipe Size (in / mm)	0.75 / 19	1 / 25	1.25 / 32	1.5 / 38	1 / 25	1.25 / 32	1.5 / 38
8 kVA	20 / 6.1	85 / 25.91	370 / 112.78	800 / 243.84	30 / 9.14	125 / 38.1	200 / 60.96
10 kVA	10 / 3.09	50 / 15.24	245 / 74.68	545 / 166.12	20 / 6.1	80 / 24.38	175 / 53.34
13 kVA	—	40 / 12.19	190 / 57.91	425 / 129.54	10 / 3.05	60 / 18.29	125 / 38.1

LP Vapor Pipe Sizing

To properly use this chart, find the kVA rating of the generator in the left column, and trace to the right. The number to the right is the maximum length (measured in meters/feet) allowed for the pipe sizes on top. The pipe sizes are measured by inside diameter (ID) to include any fittings, valves (must be full flow), elbows, tees or angles. Add 2.5 feet (0.76 m) per any bend, tee or angle in the pipe to the overall distance.

NOTE: Pipe sizes are using a second stage regulator.

NOTE: The minimum LP tank size is 250 gallons (946 L), unless unit calculations dictate use of a larger tank. Vertical tanks, which are measured in pounds (or kilograms), will not usually meet the minimum tank size requirement. A 1050 lb (476 kg) vertical tank size minimum is required.

	For 10–12 inches of water column (19–22 mm mercury)		
	Allowable Pipe Distances (feet / meters)		
Pipe Size (in / mm)	0.75 / 19	1 / 25	1.25 / 32
8 kVA	70 / 21.33	225 / 77.72	1000 / 304.8
10 kVA	45 / 13.72	170 / 51.82	690 / 210.31
13 kVA	25 / 7.62	130 / 39.62	540 / 164.59

Gas Installation Summary

Incorrect gas pipe sizing is one of the most commonly made mistakes. A properly sized gas pipe is critical to the proper operation of the generator. The generator inlet size has no bearing on the proper gas pipe size.

Installing and Connecting Gas Lines

- Both natural gas and LP Vapor are highly volatile substances, so strict adherence to all safety procedures, codes, standards and regulations is essential.

Gas line connections should be made by a certified plumber familiar with local codes. Always use AGA-approved gas pipe and a quality pipe sealant or joint compound. The flex fuel line should be plumbed parallel to the back of the generator.

Verify the capacity of the natural gas meter or the LP tank in regards to providing sufficient fuel for both the generator and other operating appliances.

- Fuel Regulator installed per laws or regulator manufacturer's specifications
 - AGA approved gas pipe
 - Flexible fuel line
 - Do not install vertically.
 - Do not bend!
 - Do not attach directly to generator.
 - Check all connections for leaks.
 - Recommended sediment trap (required by some local codes)
 - Full flow rated shut-off near generator per local jurisdiction or code
- Most applications will require an external manual full flow shutoff valve on the fuel line.

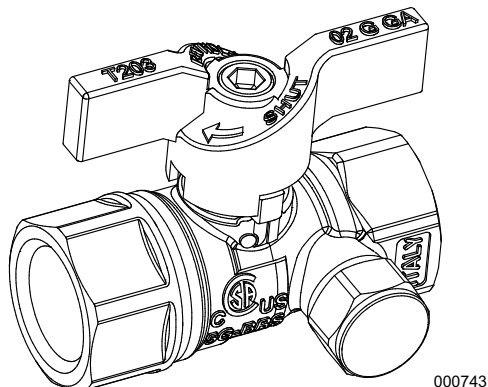


Figure 5-2. Accessory Valve with Manometer Port

NOTE: [Figure 5-2](#) illustrates a fuel shut-off valve with a manometer port for making fuel pressure checks. This accessory valve permits making pressure checks without going into the generator enclosure.

Valves available through Generac and independent authorized dealers:

- 1/2 in. ball valve, part number 0K8752
- 3/4 in. ball valve, part number 0K8754
- 1 in. ball valve, part number 0K8184

- When connecting the gas line to the generator, use a hose assembly that meets the requirements of ANSI Z21.75/ CSA 6.27—Connectors for Outdoor Gas Appliances and Manufactured Homes or AGA-approved flexible fuel line in accordance with local regulations. See **A** in [Figure 5-3](#). The purpose of the flexible fuel line is to ensure that vibration from the generator does not cause a gas leak at one of the connection points. It is important that the line be installed with as few bends as possible. Install the recommended sediment trap (required by some local codes) and fuel shut off valve as illustrated (**B** and **C** in [Figure 5-3](#)).

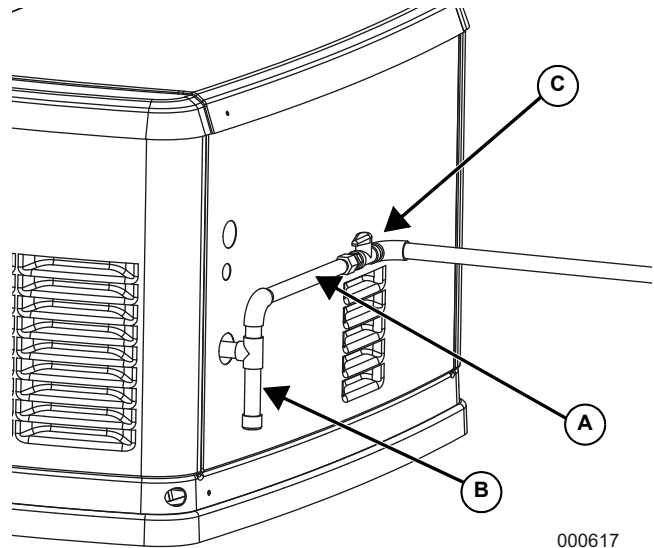


Figure 5-3. Sediment Trap

CAUTION

Equipment damage. Do not bend flexible fuel line. Bends in fuel line restrict fuel flow and reduce ability to absorb vibration.

(000205)

- Check for leaks by spraying all connection points with a non-corrosive gas leak detection fluid. You should not see the solution be blown away or form bubbles.
- Check the gas pressure at the regulator in the generator by following these steps.
 - Close gas supply valve.
 - Remove the top gas pressure test port from the regulator (see [Figure 5-4](#)) and install the gas pressure tester (manometer).
 - Open the gas supply valve and ensure that the pressure is within the specified values.

NOTE: Gas pressure can also be tested at the manometer port on the fuel shut-off valve shown in [Figure 5-2](#).

NOTE: See owner's manual or spec sheet for proper fuel pressure specifications. If the gas pressure is not within specifications, contact the local gas supplier.

6. Close gas valve when completed.

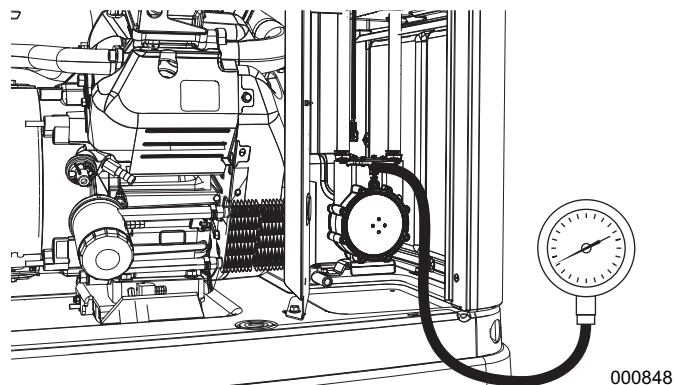
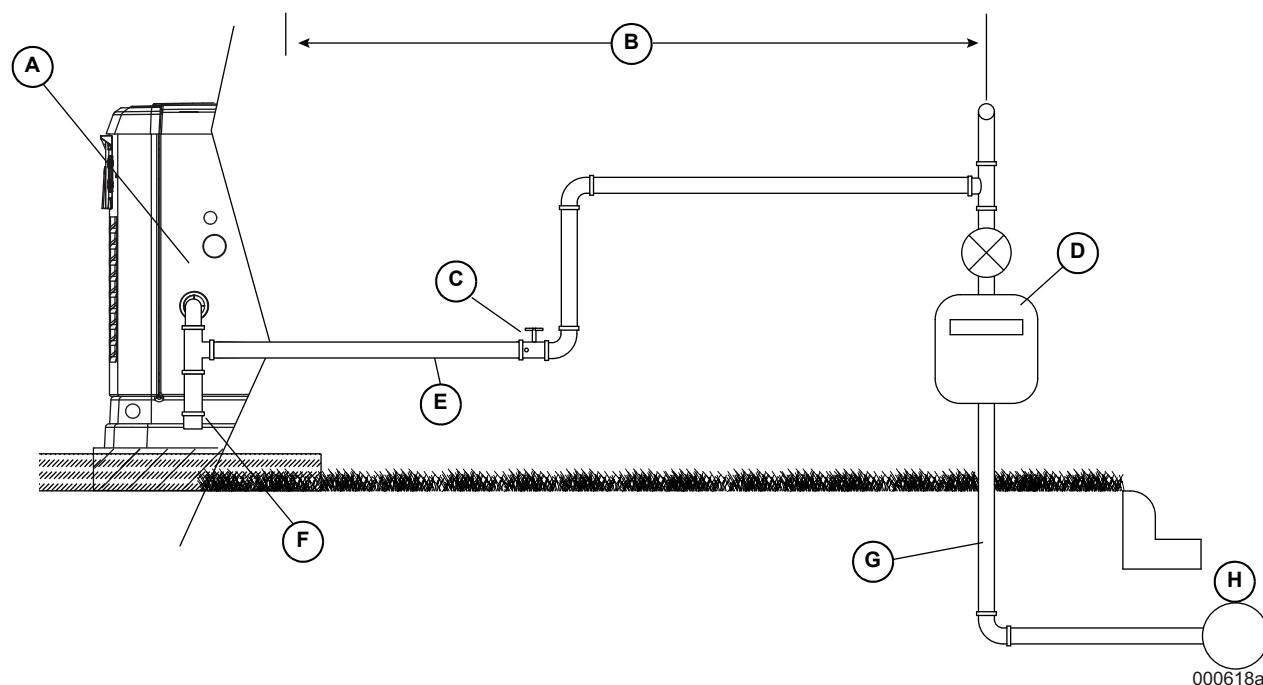


Figure 5-4. Checking Pressure with Manometer

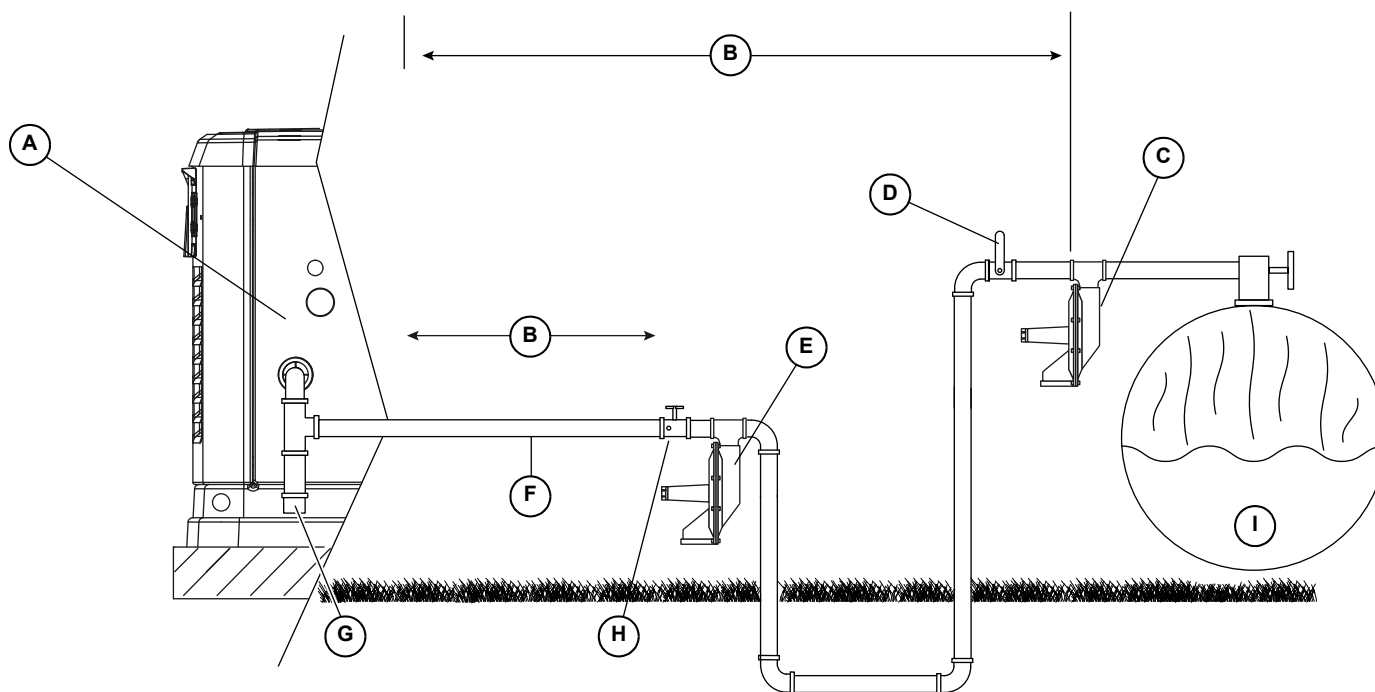
Natural Gas Vapor Installation (typical)



NG BTU = ft ³ /h X 1000	
Megajoules = m ³ /h X 37.26	
A.	BTU and Pressure Decal
B.	Check Distance with Gas Provider
C.	Manual Shut Off Valve With Pressure Port
D.	Size Gas Meter for Generator Load Plus All Appliance Loads
E.	Flexible Fuel Line
F.	Sediment Trap
G.	For Underground Installations, Verify Piping System for Code Compliance
H.	Gas Main

Figure 5-5. Natural Gas Vapor Installation (typical)

LP Vapor Installation (typical)



000619b

$$\text{NG BTU} = \text{ft}^3/\text{h} \times 2500$$

$$\text{Megajoules} = \text{m}^3/\text{h} \times 93.15$$

A.	BTU and Pressure Decal
B.	Check Distance with Gas Provider
C.	Primary Fuel Pressure Regulator Per LP Provider
D.	Manual Shut Off Valve
E.	Secondary Fuel Pressure Regulator
F.	Flexible Fuel Line
G.	Sediment Trap
H.	Manual Shut Off Valve With Pressure Port
I.	Size fuel tank large enough to provide required BTUs for generator and ALL connected appliance loads. Be sure to correct for weather evaporation.

Figure 5-6. LP Vapor Installation (typical)

Section 6: Electrical Connections

Generator Connections

NOTE: Control wiring may be already wired on pre-wired generators. If so, tighten the 5 foot (1.5 meter) whip conduit inside of the enclosure. If not, wiring must be in accordance with local jurisdiction and codes.

1. Remove the appropriate main AC/control wiring knock-out plug from the back of the generator.
2. Install the conduit and main AC and control wires between the generator and the transfer switch. See [Figure 2-6](#) for knockout locations (verify specific transfer switch wiring/connections per model).

NOTE: These wiring connections may be present on pre-wired models.

NOTE: This wiring can be run in the same conduit if the appropriate insulation rated wire is used, or if the provided sleeve is used to separate the high and low voltage control wires.

3. Seal the conduit at the generator and in compliance with any codes.
4. Strip the insulation from the ends of the wires. Do not remove excessive insulation.
5. To connect the control wires, push down on the spring loaded connection point with a flat head screwdriver, insert wire and release.

NOTE: No wire insulation should be in the connection point; only bare wire.

Control Wiring

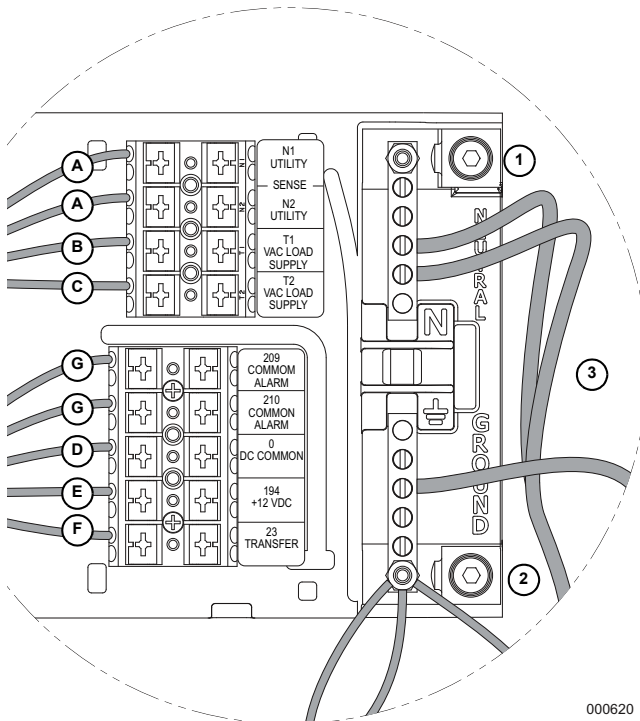


Figure 6-1. Control Wiring Connections

Table 6-1. Control Panel Connections

Terminal Numbering Decal		Wire Numbers
A	YELLOW #1 & #2	N1 & N2 - 240 VAC - Sensing for Utility Dropout and Pickup
B*	BLUE #3	T1 - Fused 120 VAC for Battery Charger (*see NOTE)
C*	WHITE #4	T2 - Fused 120 VAC for Battery Charger (*see NOTE)
D	BLACK #3	0 - DC (-) Common Ground Wire
E	RED #4	194 - DC (+) 12 VDC for Transfer Controls
F	WHITE #5	23 - Transfer Control Signal Wire
G	BLUE #1 & #2	Optional Alarm Relay Contacts (Normally Open)

Note: Must be connected to keep battery charged whether unit is running or not.

Table 6-2. Ground and Neutral Connections

1	Large Neutral Lug Torque Spec 2/0 TO 14 AWG 120 in-lb (13.56 N-m)
2	Large Ground Lug Torque Spec 2/0 TO 14 AWG 120 in-lb (13.56 N-m)
3	Ground and Neutral Bus Bar Torque Specs: 4-6 AWG—35 in-lb (3.95 N-m) 8 AWG—25 in-lb (2.82 N-m) 10-14 AWG—20 in-lb (2.26 N-m)

Table 6-3. Control Wire Recommended Length and Size

Maximum Wire Length	Recommended Wire Size
1–115 ft (1–35 m)	No. 18 AWG
116–185 ft (36–56 m)	No. 16 AWG
186–295 ft (57–89 m)	No. 14 AWG
296–460 ft (90–140 m)	No. 12 AWG

Main AC Wiring

NOTE: Main AC wiring must be in accordance with local jurisdiction and codes.

1. Strip the insulation off the wire ends. Do not remove excessive insulation.
2. Remove the two cap plugs located behind the breaker door and to the right of the Main Breaker.
3. Loosen the lugs of the Main Breaker through the access holes.
4. Insert a power wire (E1 or E2) through the opening in the back cover and into the bottom lug. Torque to the proper specification.

NOTE: There are three screws inside the top of the breaker panel (behind the breaker door). Removing these screws will allow the entire breaker box to be carefully pulled out. When reinstalling, be certain that the tabs on the bottom lock into place.

5. Connect the Neutral wire to the Neutral Lug if applicable. Torque to the required specification. See [Table 6-2](#).
6. Connect the Ground wire to the Ground Lug and torque to the required specification. See [Table 6-2](#).

NOTE: Torque all wiring lugs, bus bars and connection points to the proper torque specifications. Torque specifications for the Main Line Circuit Breaker (MLCB) can be found on a decal located on the inside of the Main Line Circuit Breaker Door.

Battery Requirements

Group 26R, 12V, 540CCA (Minimum CCA)

Battery Installation



⚠ WARNING

Explosion. Batteries emit explosive gases while charging. Keep fire and spark away. Wear protective gear when working with batteries. Failure to do so could result in death or serious injury.

(000137a)



⚠ WARNING

Risk of burns. Batteries contain sulfuric acid and can cause severe chemical burns. Wear protective gear when working with batteries. Failure to do so could result in death or serious injury.

(000138a)

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

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

1. Verify that the generator has been turned OFF.
2. Turn off utility power supply to the transfer switch.
3. Remove the 7.5A fuse from the generator control panel.

Battery cables were factory connected at the generator. See Figure 6.2. Connect cables to battery posts as follows:



⚠ WARNING

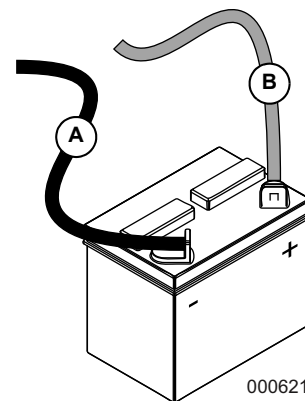
Explosion. Batteries emit explosive gases. Always connect positive battery cable first to avoid spark. Failure to do so could result in death or serious injury.

(000133)

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

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

NOTE: Damage will result if battery connections are made in reverse.



- A. Negative (-) Black lead from frame
B. Positive (+) Red lead from starter contactor

Figure 6-2. Battery Cable Connections

NOTE: In areas where temperatures fall below 32°F (0°C), it is recommended that a pad type battery heater be installed to aid in cold climate starting. This is available as a cold weather kit through an authorized service dealer.

Section 7: Control Panel/Start-Up/Testing

Control Panel Interface



Automatic start-up. Disconnect utility power and render unit inoperable before working on unit. Failure to do so will result in death or serious injury.

(000191)

Before performing any maintenance on the generator, set to OFF, remove fuses, and disconnect battery cables to prevent accidental start up. Disconnect the cable from the battery post indicated by a NEGATIVE, NEG or (–) first, then remove the POSITIVE, POS or (+) cable. When reconnecting the cables, connect the POSITIVE cable first, the NEGATIVE cable last.

Using the AUTO/MANUAL/OFF Buttons

Button	Description of Operation
Auto	Selecting this button activates fully automatic system operation. Automatic operation allows the unit to automatically start and exercise the generator according to the exercise timer settings (see Setting the Exercise Timer section).
Off	This button shuts down the engine and also prevents automatic operation and exercise of the unit.
Manual	This button will crank and start the generator. Transfer to standby power will not occur unless there is a utility failure.

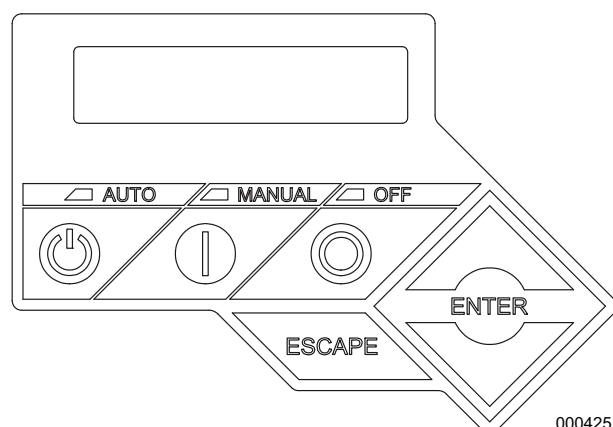


Figure 7-1. Generator Control Panel

Generator Set-Up

Upon first power up of the generator, the display interface will begin an installation wizard. The installation wizard will prompt the user to set the minimum settings to operate the generator. These settings are: Current Date/Time and Exercise Day/Time. The maintenance intervals will be initialized when the exercise time is entered.

The exercise settings can be changed at any time via the “EDIT” menu.

If the 12 volt battery is disconnected or the fuse removed, the installation wizard will operate upon power restoration. The only difference is the display will only prompt the customer for the current Time and Date.

Set Voltage

This 50Hz generator can be set to 220, 230, or 240VAC during installation. Set to the appropriate voltage per the installation.

Cold Smart Start

The Cold Smart Start feature can be enabled in the EDIT menu. When enabled, the generator will monitor ambient temperature and adjust its warm-up delay based on temperature. If the ambient temperature conditions are below 50 °F (10 °C) upon startup in AUTO mode, the generator will warm up for 30 seconds allowing the engine to warm before the load is applied. If the temperature is at or above 50 °F (10 °C) the generator will startup with the normal warm-up delay of 6 seconds.

Setting The Exercise Timer

This generator is equipped with a configurable exercise timer. There are two settings for the exercise timer.

Day/Time: Once set, the generator will start and exercise for the period defined, on the day of the week and at the time of day specified. During this exercise period, the unit runs for approximately 5 or 12 minutes, depending on the model, (see [Table 7-1](#)) and then shuts down.

Exercise frequency (how often the exercise will take place): It can be set to WEEKLY, BIWEEKLY or MONTHLY. If MONTHLY is selected, the day of the month must be selected from 1-28. The generator will exercise on that day each month. Transfer of loads to the generator output does not occur during the exercise cycle unless utility power is lost.

NOTE: If the installer tests the generator prior to installation, press the “enter” button to skip setting up the exercise timer.

NOTE: The exercise feature will operate only when the generator is placed in the AUTO mode and will not work unless this procedure is performed. The current date/time will need to be reset every time the 12 volt battery is disconnected and then reconnected, and/or when the fuse is removed.

Before Initial Start-up

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

CAUTION

Engine damage. Verify proper type and quantity of engine oil prior to starting engine. Failure to do so could result in engine damage.

(000135)

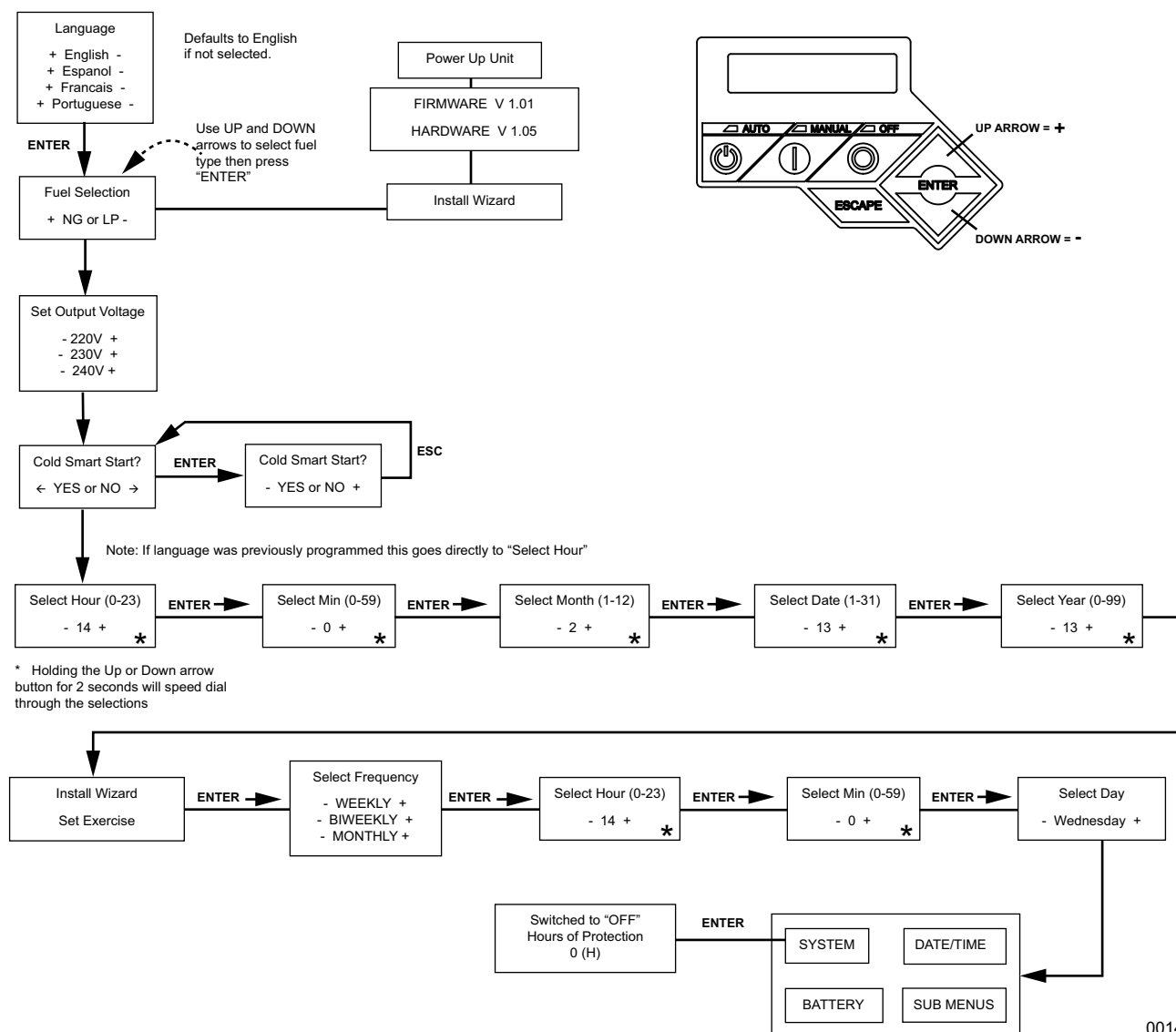
NOTE: This unit comes filled with 30 weight organic oil from the factory. Check the oil level and add the appropriate viscosity and amount if necessary.

Installation Wizard

Upon power-up, the Installation Wizard immediately appears. It allows the user to input generator settings.

Figure 7-2.

The Installation Wizard will start every time AC and DC power are removed and re-applied to the generator.



001407

Figure 7-2. Installation Wizard Menu Map

Interconnect System Self Test Feature

Upon power up, this controller will go through a system self test which will check for the presence of utility voltage on the DC circuits. This is done to prevent damage if the installer mistakenly connects AC utility power sense wires into the DC terminal block. If utility voltage is detected, the controller will display a warning message and lock out the generator, preventing damage to the controller. Power to the controller must be removed to clear this warning.

Utility voltage must be turned on and present at the N1 and N2 terminals inside the generator control panel for this test to be performed and pass.

NOTE: All appropriate panels must be in place during any operation of the generator. This includes operation by a servicing technician, while conducting troubleshooting procedures.

Before starting, complete the following:

1. Verify that the generator is OFF.
2. Set the generator main circuit breaker to OFF or OPEN.
3. Turn off all breakers that will be powered by the generator.
4. Check the engine crankcase oil level and, if necessary, fill to the dipstick FULL mark with the recommended oil. Do not fill above the FULL mark.
5. Check the fuel supply. Gaseous fuel lines must have been properly purged and leak tested in accordance with applicable fuel-gas codes. All fuel shutoff valves in the fuel supply lines must be open.

During initial start up only, the generator may exceed the normal number of start attempts and experience an "OVERCRANK" fault. This is due to accumulated air in the fuel system during installation. Reset the control board by pushing the OFF button and ENTER key, and restart up to two more times if necessary. If unit fails to start, contact a local dealer for assistance.

Check Manual Transfer Switch Operation

Refer to the "Manual Transfer Operation" section of the Owner's Manual for procedures.



⚠ DANGER

Electrocution. Do not manually transfer under load. Disconnect transfer switch from all power sources prior to manual transfer. Failure to do so will result in death or serious injury, and equipment damage. (000132)

Electrical Checks



⚠ DANGER

Electrocution. High voltage is present at transfer switch and terminals. Contact with live terminals will result in death or serious injury.

(000129)

Complete electrical checks as follows:

1. Verify that generator is OFF.
2. Set the generator main circuit breaker to OFF or OPEN.
3. Turn OFF all circuit breakers/electrical loads that will be supplied by the generator.
4. Turn on the utility power supply to the transfer switch using the means provided (such as a utility main line circuit breaker).
5. Use an accurate AC voltmeter to check utility power source voltage across transfer switch terminals N1 and N2. Nominal line-to-line voltage should be 220/230/240 volts AC. If voltage is not correct, verify AC output and wiring from utility source to N1 and N2 lugs at transfer switch.
6. Check utility power source voltage across terminals N1 and the transfer switch neutral lug; then across terminal N2 and neutral. Nominal line-to-neutral voltage should be 110 volts AC (if wired with a neutral). If voltage is not correct, verify AC output and wiring from utility source to N1 and N2 lugs at transfer switch.
7. When certain that utility supply voltage is compatible with transfer switch and load circuit ratings, turn OFF the utility power supply to the transfer switch.
8. On the generator panel, push the MANUAL button. The engine should crank and start.
9. Let the engine warm up for about five minutes to allow internal temperatures to stabilize. Then, set the generator main circuit breaker to ON or CLOSED.
10. Connect an accurate AC voltmeter and a frequency meter across transfer switch terminal lugs E1 and E2. Voltage should be 218-222 at a frequency of 49.5-50.5 Hz. If voltage is not correct, verify that the MLCB is closed and verify AC output and frequency (Hertz or Hz) at the MLCB. Also verify wiring from generator to E1 and E2 lugs at transfer switch.
11. Connect the AC voltmeter test leads across terminal lugs E1 and neutral; then across E2 and neutral (if wired with a neutral). In both cases, voltage reading should be 109-111 volts AC. If voltage is not correct, verify that the MLCB is closed and verify AC output between the E1 and E2 of the MLCB and Neutral at the generator. Also,

verify wiring from generator to E1, E2 and Neutral lugs at transfer switch.

12. Set the generator main circuit breaker to OFF or OPEN.
13. Push the generator OFF button. The engine should shut down.

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

Generator Tests Under Load

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

1. Verify that the generator is OFF.
2. Turn OFF all breakers/electrical loads that will be powered by the generator.
3. Turn OFF the utility power supply to the transfer switch, using the means provided (such as a utility main line circuit breaker).



⚠ DANGER

Electrocution. Do not manually transfer under load. Disconnect transfer switch from all power sources prior to manual transfer. Failure to do so will result in death or serious injury, and equipment damage. (000132)

4. Manually set the transfer switch to the STANDBY position, i.e., load terminals connected to the generator's E1/E2 terminals. The transfer switch operating lever should be down.
5. Push the generator MANUAL button. The engine should crank and start immediately.
6. Let the engine stabilize and warm up for a few minutes.
7. Set the generator main circuit breaker to ON or CLOSED. Loads are now powered by the standby generator.
8. Turn ON the circuit breaker/electrical loads that are powered by the generator one by one.
9. Connect a calibrated AC voltmeter and a frequency meter across terminal lugs E1 and E2. Voltage should be approximately 220/230/240 volts and frequency should be 50 Hz. If the voltage and frequency are rapidly dropping as the loads are applied, the generator may be overloading or there may be a fuel issue. Check amperage value of loads and/or fuel pressure.
10. Let the generator run at full rated load for 20-30 minutes. Listen for unusual noises, vibration or other indications of abnormal operation. Check for oil leaks, evidence of overheating, etc.
11. Verify gas pressure while under full load.

12. When testing under load is complete, turn OFF electrical loads.
13. Set the generator main circuit breaker to OFF or OPEN.
14. Let the engine run at no-load for 2-5 minutes.
15. Push the generator OFF button. The engine should shut down.

Checking Automatic Operation

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

1. Verify that the generator is OFF.
2. Install front cover of the transfer switch.
3. Turn ON the utility power supply to the transfer switch, using the means provided (such as a utility main line circuit breaker).

NOTE: Transfer switch will transfer back to utility position.

4. Set the generator main circuit breaker to ON or CLOSED.
5. Push the generator AUTO button. The system is now ready for automatic operation.
6. Turn OFF the utility power supply to the transfer switch.

With the generator ready for automatic operation, the engine should crank and start when the utility source power is turned OFF after a 10 second delay (factory default setting). After starting, the transfer switch should connect load circuits to the standby side after a five (5) second delay. Let the system operate through its entire automatic sequence of operation.

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

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

Installation Summary

1. Ensure that the installation has been properly performed as outlined by the manufacturer and that it meets all applicable laws and codes.
2. Test and confirm proper operation of the system as outlined in the appropriate installation and owner's manuals.
3. Educate the end-user on the proper operation, maintenance and service call procedures.

Shutting Generator Down While Under Load

Important! To turn the generator off during utility outages to perform maintenance, or conserve fuel, follow these steps:

To turn the generator OFF (while running in AUTO and online):

1. Turn the main utility disconnect OFF.
2. Turn the main line circuit breaker (MLCB) on the generator to OFF (OPEN).
3. Turn the generator OFF.

To turn the generator back ON:

1. Put the generator back into AUTO and allow to start and warm-up for a few minutes.
2. Set the MLCB on the generator to ON.

The system will now be operating in automatic mode. The main utility disconnect can be turned ON (CLOSED). To shut the unit off, this complete process must be repeated.

This page intentionally left blank.

Section 8: Troubleshooting / Quick Reference Guide

Troubleshooting

Problem	Cause	Correction
Engine will not crank.	1. Fuse blown. 2. Loose, corroded or defective battery cables. 3. Defective starter contact. 4. Defective starter motor. 5. Dead Battery.	1. Correct short circuit condition by replacing 7.5 Amp fuse in generator control panel. 2. Tighten, clean or replace as necessary.* 3. *See #2. 4. *See #2. 5. Charge or replace battery.
Engine cranks but will not start.	1. Out of fuel. 2. Defective fuel solenoid (FS). 3. Open Wire 14 from engine control board. 4. Defective spark plug(s). 5. Valve lash out of adjustment.	1. Replenish fuel / Turn on fuel valve. 2. * 3. Repair wiring 3. Clean, re-gap or replace plug(s). 4. Reset valve lash.
Engine starts hard and runs rough.	1. Air cleaner plugged or damaged. 2. Defective spark plug(s). 3. Fuel pressure incorrect. 4. Fuel selector in wrong position.	1. Check / replace air cleaner. 2. Clean, re-gap or replace plug(s). 3. Confirm fuel pressure to regulator is 10–12 in. water column (19–22 mm mercury) for LP, and 5–7 in. water column (9–13 mm mercury) for natural gas. 4. Turn fuel conversion valve to correct position.
Generator is set to OFF, but the engine continues to run.	1. Controller wired incorrectly 2. Defective control board.	1. Repair wiring or replace controller* 2. Replace controller
No AC output from generator.	1. Main line circuit breaker is in the OFF (or OPEN) position. 2. Generator internal failure.	1. Reset circuit breaker to ON (or CLOSED). 2. *
No transfer to standby after utility source failure.	1. Main line circuit breaker is in the OFF (or OPEN) position. 2. Defective transfer switch coil. 3. Defective transfer relay. 4. Transfer relay circuit open. 5. Defective control logic board.	1. Reset circuit breaker to ON (or CLOSED). 2. * 3. * 4. * 5. *
Unit consumes large amounts of oil.	1. Engine over filled with oil. 2. Engine breather defective. 3. Improper type or viscosity of oil. 4. Damaged gasket, seal or hose.	1. Adjust oil to proper level. 2. * 3. See "Engine Oil Requirements" in Owner's Manual. 4. Check for oil leaks.
* Contact an Independent Authorized Service Dealer for assistance.		

Quick Reference Guide

Active Alarm	LED	Problem	Things to Check	Solution
NONE	GREEN	Unit running in AUTO but no power in house.	Check MLCB.	Check if the MLCB is in the ON position. If it is in the ON position, contact an Independent Authorized Servicing Dealer.
HIGH TEMPERATURE	RED	Unit shuts down during operation.	Check the LED's / Screen for alarms.	Check ventilation around the generator, intake, exhaust and rear of generator. If no obstruction contact an Independent Authorized Servicing Dealer.
OVERLOAD REMOVE LOAD	RED	Unit shuts down during operation.	Check the LED's / Screen for alarms.	Clear alarm and remove household loads from the generator. Put back in AUTO and restart.
RPM SENSE LOSS	RED	Unit was running and shuts down, attempts to restart.	Check the LED's / Screen for alarms.	Clear alarm and remove household loads from the generator. Put back in AUTO and restart. If generator does not start, contact an Independent Authorized Servicing Dealer.
NONE	GREEN	Unit will not start in AUTO with utility loss.	Check screen for start delay countdown.	If the start up delay is greater than expected, contact an Independent Authorized Servicing Dealer to adjust from 2 to 1500 seconds.
LOW OIL PRESSURE	RED	Unit will not start in AUTO with utility loss.	Check the LED's / Screen for alarms.	Check oil Level / add oil per the Owner's Manual. If oil level is correct, contact an Independent Authorized Servicing Dealer.
RPM SENSE LOSS	RED	Unit will not start in AUTO with utility loss.	Check the LED's / Screen for alarms.	Clear alarm. Using the control panel, check the battery by navigating to the BATTERY MENU option from the MAIN MENU. If it states battery is GOOD, contact an Independent Authorized Servicing Dealer. If it states CHECK BATTERY, replace the battery.
OVERCRANK	RED	Unit will not start in AUTO with utility loss.	Check the LED's / Screen for alarms.	Check if fuel line shutoff valve is in the ON position. Clear alarm. Attempt to start the unit in MANUAL. If it does not start or starts and runs rough, contact an Independent Authorized Servicing Dealer.
LOW VOLTS REMOVE LOAD	RED	Unit will not start in AUTO with utility loss.	Check the LED's / Screen for alarms.	Clear alarm and remove household loads from the generator. Put back in AUTO and restart.
FUSE PROBLEM	RED	Unit will not start in AUTO with utility loss.	Check the LED's / Screen for alarms.	Check the 7.5 Amp fuse. If it is bad, replace it with an ATO 7.5 Amp fuse. If not, contact an Independent Authorized Servicing Dealer.
OVERSPEED	RED	Unit will not start in AUTO with utility loss.	Check the LED's / Screen for alarms.	Contact an Independent Authorized Servicing Dealer.
UNDERVOLTAGE	RED	Unit will not start in AUTO with utility loss.	Check the LED's / Screen for alarms.	Contact an Independent Authorized Servicing Dealer.
UNDERSPEED	RED	Unit will not start in AUTO with utility loss.	Check the LED's / Screen for alarms.	Contact an Independent Authorized Servicing Dealer.

Active Alarm	LED	Problem	Things to Check	Solution
STEPPER OVERCURRENT	RED	Unit will not start in AUTO with utility loss.	Check the LED's / Screen for alarms.	Contact an Independent Authorized Servicing Dealer.
MISWIRE	RED	Unit will not start in AUTO with utility loss.	Check the LED's / Screen for alarms.	Contact an Independent Authorized Servicing Dealer.
OVERVOLTAGE	RED	Unit will not start in AUTO with utility loss.	Check the LED's / Screen for alarms.	Contact an Independent Authorized Servicing Dealer.
LOW BATTERY	YELLOW	Yellow LED illuminated in any state.	Check the screen for additional information.	Clear alarm. Using the control panel, check the battery by navigating to the BATTERY MENU option from the MAIN MENU. If it states battery is GOOD, contact an Independent Authorized Servicing Dealer. If it states CHECK BATTERY, replace the battery.
BATTERY PROBLEM	YELLOW	Yellow LED illuminated in any state.	Check the screen for additional information.	Contact an Independent Authorized Servicing Dealer.
CHARGER WARNING	YELLOW	Yellow LED illuminated in any state.	Check the screen for additional information.	Contact an Independent Authorized Servicing Dealer.
SERVICE A	YELLOW	Yellow LED illuminated in any state.	Check the screen for additional information.	Perform SERVICE A maintenance. Press ENTER to clear.
SERVICE B	YELLOW	Yellow LED illuminated in any state.	Check the screen for additional information.	Perform SERVICE B maintenance. Press ENTER to clear.
INSPECT BATTERY	YELLOW	Yellow LED illuminated in any state.	Check the screen for additional information.	Inspect Battery. Press ENTER to clear.

This page intentionally left blank.

Section 9: Accessories

Descriptions

Accessory	Description
Cold Weather Kit	Recommended in areas where temperatures fall below 32 °F (0 °C).
Scheduled Maintenance Kit	Includes all pieces necessary to perform maintenance on the generator along with oil recommendations.
Auxiliary Transfer Switch Lockout	Enables any of the transfer switches to completely lock out one large electrical load by tying into its control system.
Fascia Base Wrap	The fascia base wrap snaps together around the bottom of the new air-cooled generators. This offers a sleek, contoured appearance as well as offering protection from rodents and insects by covering the lifting holes located in the base. Requires use of the mounting pad shipped with the generator.
Touch-Up Paint Kit	Very important to maintain the look and integrity of the generator enclosure. This kit includes touch-up paint and instructions.
Wireless Local Monitor	Completely wireless and battery powered, the Wireless Local Monitor provides you with instant status without ever leaving the house. Status lights (red, yellow and green) alert owners when the generator needs attention. Magnetic backing permits refrigerator mounting and gives a 600 foot line of sight communication.

NOTE: Contact an Independent Authorized Servicing Dealer for additional information on accessories.

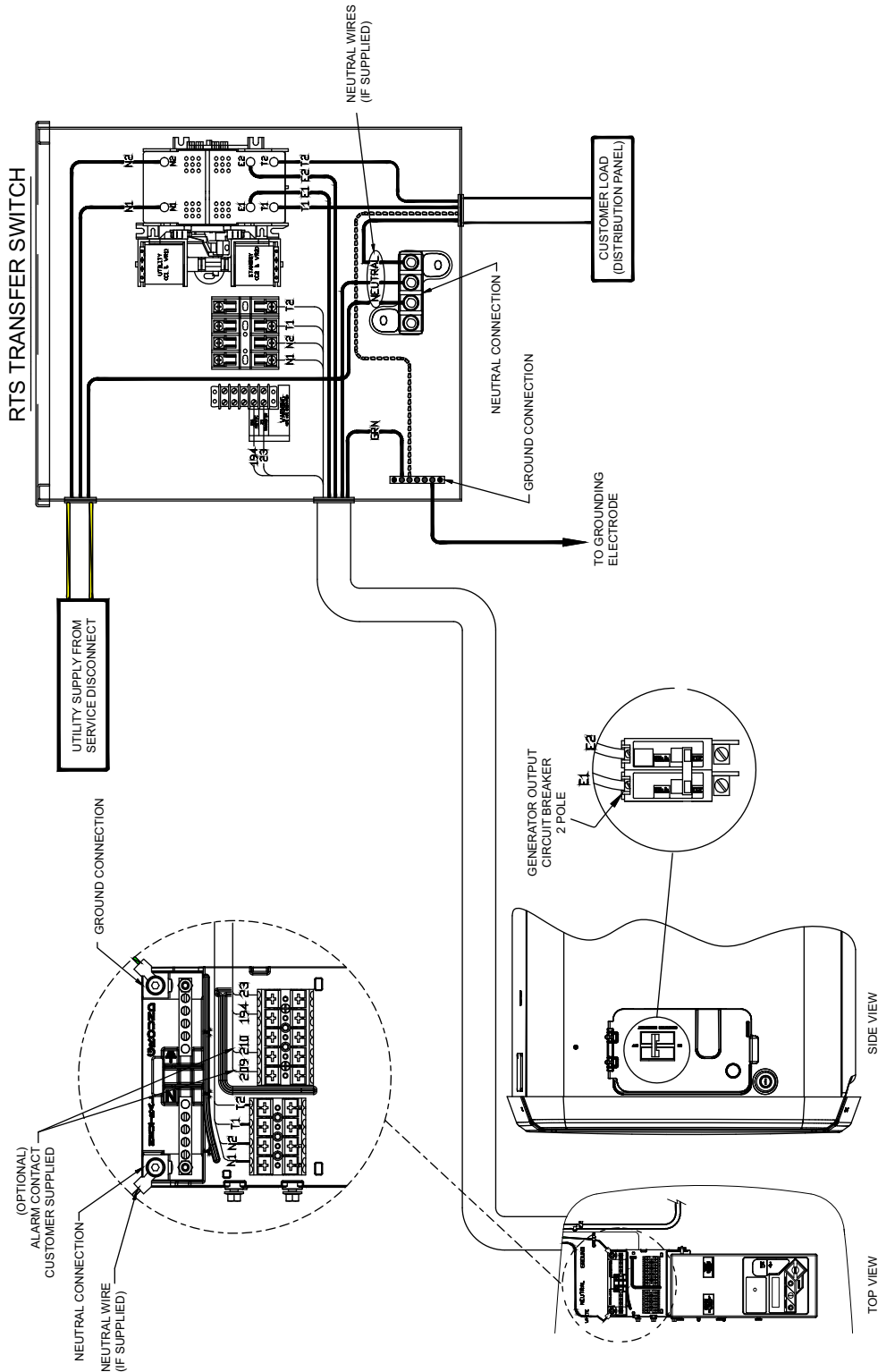
This page intentionally left blank.

Section 10: Diagrams

Interconnection Diagram

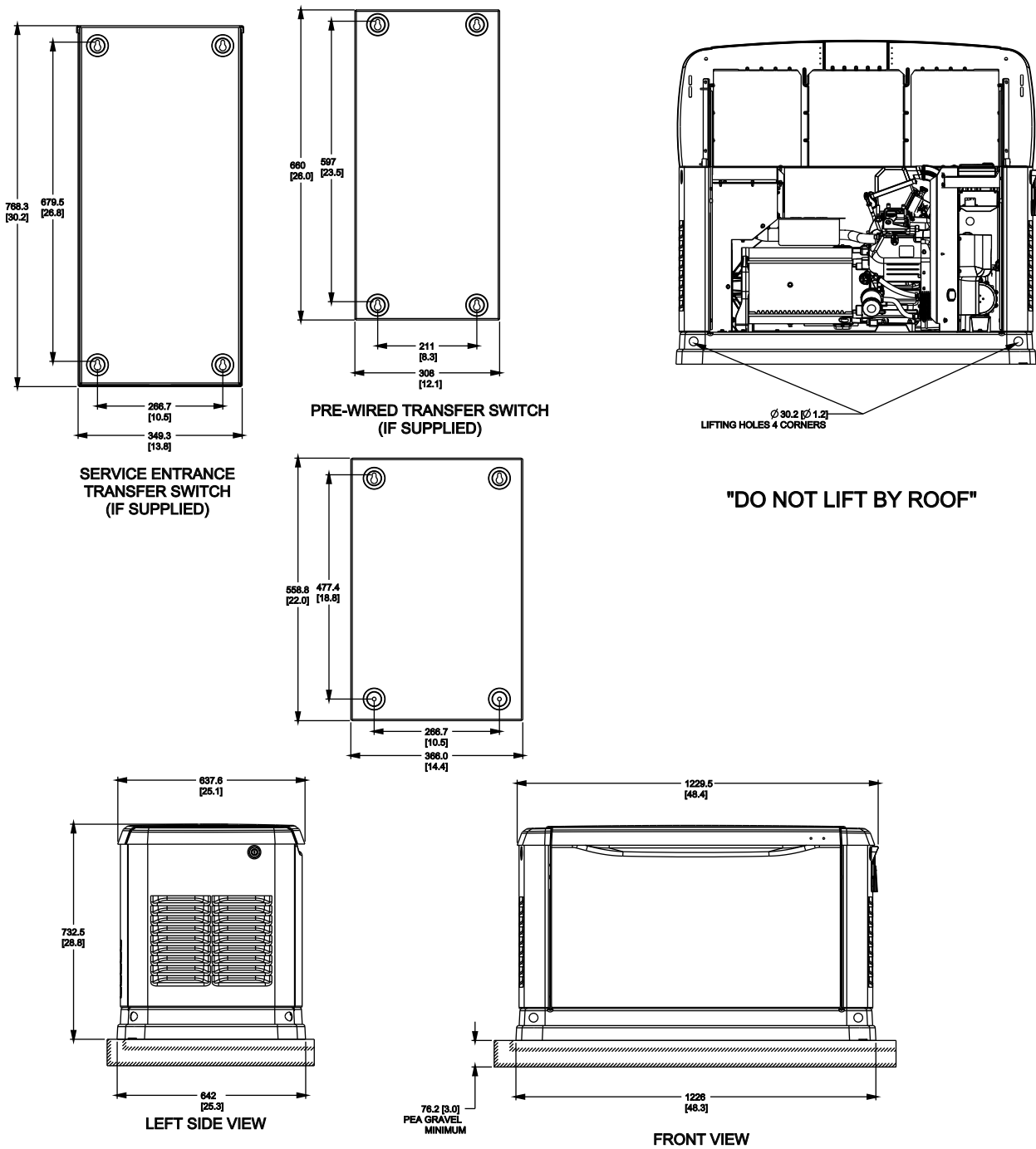
(Drawing 0K3920-B)

001408



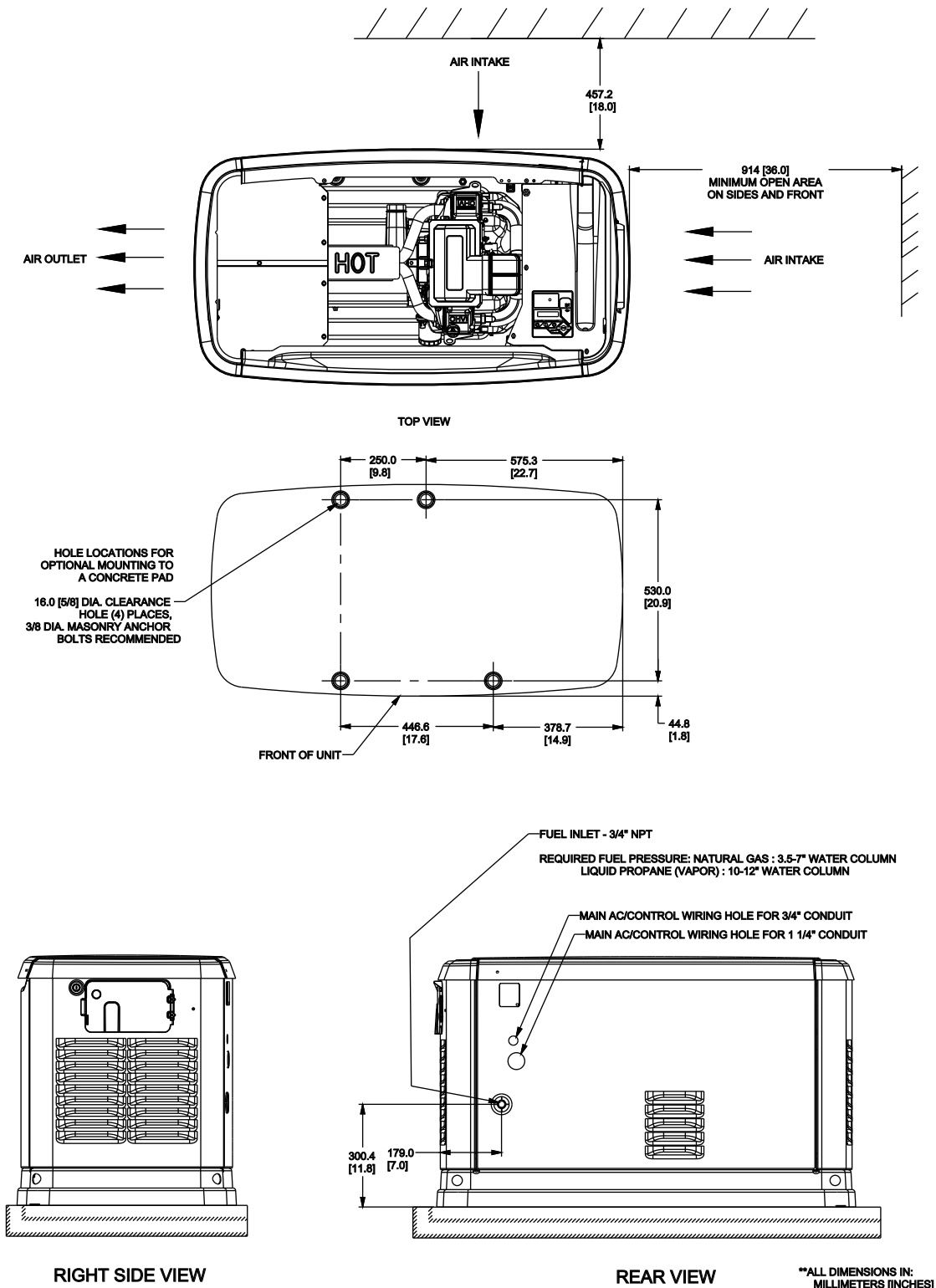
Installation Diagram

(Drawing 0J9945-F, 1 of 2)



001409

Drawing (0J9945-F, 2 of 2)



001410

This page intentionally left blank.

This page intentionally left blank.

This page intentionally left blank.

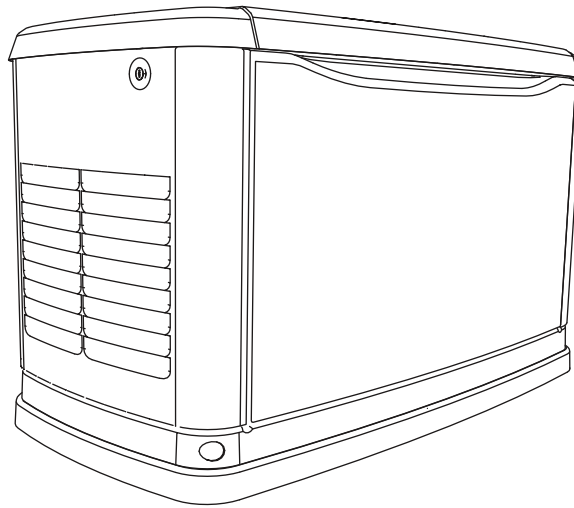
Part No. 0L1788 Rev. A 09/25/15 Printed in USA
©2015 Generac Power Systems, Inc. All rights reserved
Specifications are subject to change without notice.
No reproduction allowed in any form without prior written
consent from Generac Power Systems, Inc.



Generac Power Systems, Inc.
S45 W29290 Hwy. 59
Waukesha, WI 53189
1-888-GENERAC (1-888-436-3722)
generac.com

Directrices de instalación

Generadores enfriados por aire de 50 Hz



ADVERTENCIA

Este producto no está destinado al uso en aplicaciones críticas de soporte a la vida humana. No adherir a estas instrucciones puede causar la muerte o lesiones graves. (000209a)

Registre su producto Generac en:

WWW.GENERAC.COM

1-888-GENERAC

(1-888-436-3722)

Este manual debe permanecer con la unidad.

Este manual se debe usar en conjunto con el Manual del propietario apropiado.

Para español, visite: <http://www.generac.com/service-support/product-support-lookup>

Найти версию на русском языке: <http://www.generac.com/service-support/product-support-lookup>

GUARDE ESTE MANUAL PARA REFERENCIA EN EL FUTURO

Use esta página para registrar información importante acerca de su equipo generador.

Modelo:	
Núm. de serie:	
Semana de la fecha de fabricación:	
Voltios:	
Amperios con vapor de LP:	
Amperios con gas natural:	
Hz:	
Fase:	

Registre en esta página la información que se encuentra en la etiqueta de datos de su unidad. Para la ubicación de la etiqueta de datos de la unidad, vea su Manual del propietario. La unidad tiene una placa de datos fijada dentro de la partición interna, a la izquierda de la consola del tablero de control.

Al comunicarse con un concesionario de servicio autorizado independiente acerca de piezas y servicio, siempre suministre el número de modelo y el número de serie completos de la unidad.

Operación y mantenimiento: El mantenimiento y cuidado apropiados del generador aseguran la mínima cantidad de problemas y mantienen los gastos de funcionamiento al mínimo. Es responsabilidad del operador efectuar todas las comprobaciones de seguridad, asegurarse de que se efectúe en forma oportuna todo el mantenimiento para el funcionamiento seguro y hacer que el equipo sea comprobado periódicamente por un concesionario de servicio autorizado independiente. El mantenimiento, servicio y sustitución de piezas normales son responsabilidad del propietario u operador y, como tales, no se consideran defectos en el material o mano de obra dentro de las condiciones de la garantía. Los hábitos y usos de operación individual pueden contribuir a la necesidad de mantenimiento o servicio adicional.

Cuando el generador requiera mantenimiento o reparaciones, comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente para obtener ayuda. Los técnicos de servicio autorizados reciben capacitación en la fábrica y tienen capacidad para atender todas las necesidades de servicio. Para ubicar el concesionario de servicio autorizado independiente más cercano visite el buscador de concesionarios en:

www.generac.com/Service/DealerLocator/.

 ADVERTENCIA

Proposición 65 de California. El escape del motor y algunos de sus componentes son conocidos por el estado de California como causantes de cáncer, defectos congénitos y otros daños reproductivos.

(000004)

 ADVERTENCIA

Proposición 65 de California. Este producto contiene o emite sustancias químicas que son conocidas por el estado de California como causantes de cáncer, defectos congénitos y otros daños reproductivos.

(000005)

Sección 1: Reglas de seguridad e información general

Introducción	1
Lea este manual minuciosamente	1
Cómo obtener servicio	1
Reglas de seguridad	1
Peligros generales	2
Peligros del escape	3
Peligros eléctricos	3
Peligros de incendio	3
Peligro de explosión	4
Reglas generales	4
Antes de comenzar	4
Requisitos del Código eléctrico nacional (NEC) de EE. UU.	5
Índice de normas	5

Sección 2: Desembalaje e inspección

Normas generales	7
Herramientas requeridas	7
Desembalaje	7
Piezas que se envían sueltas	9

Sección 3: Selección y preparación del sitio

Selección del sitio	11
Directrices de instalación para generadores estacionarios enfriados por aire	12
Preparación del sitio	13
Material suficiente para la instalación a nivel	13
Recomendaciones de mantenimiento	13

Sección 4: Emplazamiento del generador

Emplazamiento del generador	15
Instalación del frente (si corresponde)	15

Sección 5: Conversión de combustible/ Conexiones de gas

Conversión de combustible	17
Requisitos y recomendaciones para el combustible	17
Consumo de combustible	18
Dimensionamiento de la tubería de combustible	19
Dimensionamiento de la tubería para gas natural	19
Dimensionamiento de la tubería para vapor de LP	19
Resumen de la instalación de gas	19
Instalación y conexión de las tuberías de gas	20

Instalación de vapor de gas natural (típica)	21
Instalación de vapor de LP (típica)	22

Sección 6: Conexiones eléctricas

Conexiones del generador	23
Cableado de control	23
Cableado de la línea principal de CA	24
Requisitos de la batería	24
Instalación de la batería	24

Sección 7: Tablero de control/Puesta en marcha inicial/Pruebas

Interfaz del tablero de control	25
Uso de los botones AUTO/MANUAL/OFF	25
Configuración del generador	25
Configurar voltaje	25
Arranque inteligente en frío	25
Configuración del temporizador de ejercitación	25
Antes de la puesta en marcha inicial	26
Asistente de instalación	26
Interconexión de la función de autopruueba del sistema	27
Antes de poner en marcha, complete lo siguiente:	27
Comprobación de la operación manual del interruptor de transferencia	27
Revisiones eléctricas	27
Pruebas del generador bajo carga	28
Comprobación del funcionamiento automático	28
Resumen de la instalación	29
Parada del generador mientras está bajo carga	29

Sección 8: Resolución de problemas/ Guía de referencia rápida

Resolución de problemas	31
Guía de referencia rápida	32

Sección 9: Accesorios

Descripciones	35
----------------------	-----------

Sección 10: Diagramas

Diagrama de interconexiones	37
Diagrama de instalación	38

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

Sección 1: Reglas de seguridad e información general

Introducción

Gracias por comprar este generador accionado por motor, enfriado por aire, compacto y de alto rendimiento. Está diseñado para suministrar alimentación eléctrica automáticamente para hacer funcionar cargas eléctricas críticas durante un fallo de alimentación del servicio público. Esta unidad se instaló en la fábrica en un gabinete metálico impermeable que está destinado a ser instalado en exteriores exclusivamente. Este generador funcionará usando extracción de vapor de propano líquido (LP) o gas natural (NG).

NOTA: Cuando está dimensionado apropiadamente, el generador es adecuado para alimentar cargas residenciales típicas como: motores de inducción (bombas de sumidero, refrigeradores, acondicionadores de aire, hornos, etc.), componentes electrónicos (ordenador, monitor, TV, etc.), cargas de iluminación y hornos de microondas.

Lea este manual minuciosamente



⚠ ADVERTENCIA

Consulte el manual. Lea y comprenda el manual completamente antes de usar el producto. No comprender el manual completamente puede ocasionar la muerte o lesiones graves. (000100a)

Si una parte de este manual no se comprende, comuníquese con el concesionario de servicio autorizado independiente más cercano para los procedimientos de puesta en marcha, operación y mantenimiento.

Este manual se debe usar en conjunto con el Manual del propietario apropiado.

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES: El fabricante sugiere que este manual y las reglas para operación segura sean copiados y expuestos cerca del sitio de instalación de la unidad. Se debe hacer hincapié en la seguridad con todos los operadores y posibles operadores de este equipo.

En toda esta publicación, en los rótulos y en las etiquetas adhesivas fijadas en el generador, los bloques de PELIGRO, ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN se usan para alertar al personal sobre instrucciones especiales acerca de una operación en particular que puede ser peligrosa si se efectúa de manera incorrecta o imprudente. Obsérvelos cuidadosamente. Sus definiciones son las siguientes:

⚠ PELIGRO

Indica una situación peligrosa que, si no se evita, ocasionará la muerte o lesiones graves.

(000001)

⚠ ADVERTENCIA

Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría ocasionar la muerte o lesiones graves.

(000002)

⚠ PRECAUCIÓN

Indica una situación riesgosa que, si no se evita, puede producir lesiones leves o moderadas.

(000003)

NOTA: Las notas proporcionan información adicional importante para un procedimiento o componente.

Estas advertencias de seguridad no pueden eliminar los peligros que indican. La observación de las precauciones de seguridad y el cumplimiento estricto de las instrucciones especiales mientras se desarrolla la acción o el servicio son esenciales para la prevención de accidentes.

El operador es responsable del uso correcto y seguro del equipo. El fabricante recomienda firmemente que el operador, si también es el propietario, lea su Manual del propietario y comprenda completamente todas las instrucciones antes de usar este equipo. El fabricante también recomienda firmemente instruir a otros usuarios en la puesta en marcha y operación correctas de la unidad. Esto los prepara en el caso de que deban operar el equipo en una emergencia.

Cómo obtener servicio

Cuando el generador requiera mantenimiento o reparaciones, comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente para obtener ayuda. Los técnicos de servicio reciben capacitación en la fábrica y tienen capacidad para atender todas las necesidades de servicio. Para obtener ayuda para ubicar un concesionario, vaya a www.generac.com/Service/DealerLocator/.

Al comunicarse con un concesionario de servicio autorizado independiente acerca de piezas y servicio, siempre proporcione el número de modelo y número de serie completos de la unidad como figuran en la etiqueta adhesiva de datos que está ubicada en el generador. Consulte la ubicación de la etiqueta adhesiva en el Manual del propietario. Registre los números de modelo y de serie en el espacio provisto en la tapa de este manual.

Reglas de seguridad

Estudie cuidadosamente estas REGLAS DE SEGURIDAD antes de instalar, operar o efectuar el mantenimiento de este equipo. Familiarícese con este Manual de instalación y con la unidad. El generador puede funcionar de manera segura, eficiente y fiable solo si es instalado, operado y mantenido correctamente. Muchos accidentes se ocasionan por no seguir reglas o precauciones simples y fundamentales.

El fabricante no puede prever todas las circunstancias posibles que podrían involucrar un peligro. Las advertencias de este manual y las tarjetas y etiquetas adhesivas fijadas en la unidad, por lo tanto, no son exhaustivas. Si usa un procedimiento, método de trabajo o técnica de funcionamiento que el fabricante no recomienda específicamente, verifique que sea seguro para terceros. Asegúrese también de que el procedimiento, método de trabajo o técnica de funcionamiento utilizado no vuelva inseguro al generador.

Peligros generales

⚠ PELIGRO

Pérdida de la vida. Daños materiales. La instalación siempre debe cumplir los códigos, normas, leyes y reglamentos correspondientes. No hacerlo ocasionará la muerte o lesiones graves. (000190)

⚠ PELIGRO

Puesta en marcha automática. Desconecte la alimentación del servicio público y convierta a la unidad en no operable antes de trabajar en la unidad. No hacerlo ocasionará la muerte o lesiones graves. (000191)



⚠ ADVERTENCIA

Electrocución. Este equipo genera voltajes potencialmente letales. Coloque el equipo en condición segura antes de intentar reparaciones o mantenimiento. No hacerlo puede ocasionar la muerte o lesiones graves. (000187)

⚠ ADVERTENCIA

Arranque accidental. Cuando trabaje en la unidad, desconecte el cable negativo de la batería, luego el cable positivo de la batería. No hacerlo puede ocasionar la muerte o lesiones graves. (000130)

⚠ ADVERTENCIA

Solo personal de servicio cualificado puede instalar, operar y mantener este equipo. No respetar los requisitos de instalación apropiados puede producir la muerte, lesiones graves y daños a los equipos o los bienes. (000182)

⚠ ADVERTENCIA

Solo un electricista capacitado y matriculado debe efectuar el cableado y las conexiones a la unidad. No respetar los requisitos de instalación apropiados puede producir la muerte, lesiones graves y daños a los equipos o los bienes. (000155)



⚠ ADVERTENCIA

Piezas en movimiento. No use alhajas cuando ponga en marcha o trabaje con este producto. Usar alhajas al poner en marcha o trabajar con este producto puede ocasionar la muerte o lesiones graves. (000115)



⚠ ADVERTENCIA

Piezas en movimiento. Mantenga la ropa, cabello, y extremidades alejados de las piezas en movimiento. No hacerlo puede ocasionar la muerte o lesiones graves. (000111)



⚠ ADVERTENCIA

Superficies calientes. Al usar la máquina, no toque las superficies calientes. Mantenga la máquina alejada de los combustibles durante el uso. Las superficies calientes pueden ocasionar quemaduras graves o incendio. (000108)

⚠ ADVERTENCIA

Daños a los equipos y a la propiedad. No altere la construcción, instalación, o bloquee la ventilación para el generador. No hacer esto puede provocar el funcionamiento inseguro o dañar el generador. (000146)

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de lesión. No opere o brinde servicio a esta máquina si no está completamente alerta. La fatiga puede desvirtuar la capacidad para brindar servicio a este equipo y puede ocasionar la muerte o lesiones graves. (000215)

⚠ ADVERTENCIA

Lesiones o daños al equipo. No use el generador como un escalón. Hacerlo puede ocasionar caídas, piezas dañadas, funcionamiento inseguro del equipo, la muerte o lesiones graves. (000216)



⚠ ADVERTENCIA

Este producto no está destinado al uso en aplicaciones críticas de soporte a la vida humana. No adherir a estas instrucciones puede causar la muerte o lesiones graves. (000209a)

Inspeccione el generador regularmente, y comuníquese con el concesionario de servicio autorizado independiente más cercano en relación con las piezas que necesitan reparación o sustitución.

Peligros del escape



⚠ PELIGRO

Asfixia. Los motores funcionando producen monóxido de carbono, un gas incoloro, inodoro, y venenoso. El monóxido de carbono, si no se evita, ocasionará la muerte o lesiones graves.

(000103)



⚠ ADVERTENCIA

Asfixia. Siempre use en interiores una alarma de monóxido de carbono alimentada por batería e instalada conforme a las instrucciones del fabricante. No hacerlo puede ocasionar la muerte o lesiones graves.

(000178a)

- El flujo adecuado y sin obstrucciones de aire de enfriamiento y ventilación resulta crítico para el funcionamiento adecuado del generador. No altere la instalación ni permita el bloqueo, ni siquiera parcial, del suministro de ventilación, dado que esto puede afectar seriamente el funcionamiento seguro del generador. El generador se debe instalar y hacer funcionar en exteriores.

Peligros eléctricos



⚠ PELIGRO

Electrocución. El contacto con cables, terminales, y conexiones desnudas mientras el generador está funcionando provocará la muerte o lesiones graves.

(000144)



⚠ PELIGRO

Electrocución. No conecte nunca esta unidad al sistema eléctrico de ningún edificio a menos que un electricista matriculado haya instalado un interruptor de transferencia aprobado. No hacerlo ocasionará la muerte o lesiones graves.

(000150)

⚠ PELIGRO

Realimentación eléctrica. Use únicamente mecanismos de conexión aprobados para aislar el generador cuando el servicio de alimentación eléctrica pública es la fuente de alimentación principal. No hacerlo ocasionará la muerte, lesiones graves y daños al equipo.

(000131a)



⚠ PELIGRO

Electrocución. Verifique que sistema eléctrico esté conectado a tierra correctamente antes de aplicar alimentación eléctrica. No hacerlo ocasionará la muerte o lesiones graves.

(000152)



⚠ PELIGRO

Electrocución. No use alhajas mientras trabaje en este equipo. Hacerlo ocasionará la muerte o lesiones graves.

(000188)



⚠ PELIGRO

Electrocución. Si no se evita el contacto del agua con una fuente de alimentación, ocasionará la muerte o lesiones graves.

(000104)



⚠ PELIGRO

Electrocución. El contacto con cables, terminales, y conexiones desnudas mientras el generador está funcionando provocará la muerte o lesiones graves.

(000144)



⚠ PELIGRO

Electrocución. En caso de un accidente eléctrico, APAGUE de inmediato la alimentación eléctrica. Use implementos no conductores para liberar a la víctima del conductor alimentado. Aplique primeros auxilios y obtenga ayuda médica. No hacerlo ocasionará la muerte o lesiones graves.

(000145)

Peligros de incendio



⚠ ADVERTENCIA

Peligro de incendio. No obstruya el flujo de aire de enfriamiento y ventilación alrededor del generador. La ventilación inadecuada puede ocasionar funcionamiento inseguro, daños al equipo, la muerte o lesiones graves.

(000217)



⚠ ADVERTENCIA

Incendio y explosión. La instalación debe cumplir con todos los códigos de construcciones eléctricas locales, estatales y nacionales. El incumplimiento puede ocasionar funcionamiento inseguro, daños al equipo, la muerte o lesiones graves.

(000218)



⚠ ADVERTENCIA

Peligro de incendio. Use solo extintores de incendio clasificados "ABC" por la NFPA completamente cargados. Los extintores de incendio descargados o clasificados impropriadamente no extinguirán incendios eléctricos en generadores de respaldo automáticos.

(000219)



⚠ ADVERTENCIA

Consulte el manual. Lea y comprenda el manual completamente antes de usar el producto. No comprender el manual completamente puede ocasionar la muerte o lesiones graves.

(000100a)

**⚠ ADVERTENCIA**

Riesgo de electrocución. Consulte la norma NFPA 70E para el equipo de seguridad requerido cuando se trabaja con un sistema eléctrico alimentado (vivo). No usar el equipo de seguridad requerido puede ocasionar la muerte o lesiones graves. (000221)

**⚠ ADVERTENCIA**

Riesgo de incendio. La unidad se debe colocar en posición de manera tal que evite la acumulación de material combustible debajo. No hacerlo puede ocasionar la muerte o lesiones graves. (000147)

Cumpla con los reglamentos que ha establecido la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) de EE. UU. Verifique también que el generador se instale de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones del fabricante. Después de la instalación apropiada, no haga nada que altere una instalación segura y que pueda volver insegura a la unidad o la coloque en condiciones de incumplimiento de los códigos, leyes y reglamentos mencionados precedentemente.

Peligro de explosión**⚠ PELIGRO**

Explosión e incendio. El combustible y los vapores son extremadamente inflamables y explosivos. No se permiten fugas de combustible. Mantenga alejados el fuego y las chispas. No hacerlo ocasionará la muerte o lesiones graves. (000192)

⚠ PELIGRO

La conexión de la fuente de combustible debe ser hecha por un técnico o contratista profesional cualificado. La instalación incorrecta de esta unidad ocasionará la muerte, lesiones graves y daños al equipo y a la propiedad. (000151)

**⚠ PELIGRO**

Riesgo de incendio. Deje que los derrames de combustible se sequen completamente antes de poner en marcha el motor. No hacerlo ocasionará la muerte o lesiones graves. (000174)

**⚠ ADVERTENCIA**

Riesgo de incendio. Las superficies calientes pueden encender combustibles, produciendo un incendio. El incendio puede ocasionar la muerte o lesiones graves. (000110)

Reglas generales**⚠ PELIGRO**

Pérdida de la vida. Daños materiales. La instalación siempre debe cumplir los códigos, normas, leyes y reglamentos correspondientes. No hacerlo ocasionará la muerte o lesiones graves. (000190)

⚠ PELIGRO

Realimentación eléctrica. Use únicamente mecanismos de conexión aprobados para aislar el generador cuando el servicio de alimentación eléctrica pública es la fuente de alimentación principal. No hacerlo ocasionará la muerte, lesiones graves y daños al equipo. (000131a)

⚠ ADVERTENCIA

Solo personal de servicio cualificado puede instalar, operar y mantener este equipo. No respetar los requisitos de instalación apropiados puede producir la muerte, lesiones graves y daños a los equipos o los bienes. (000182)

⚠ ADVERTENCIA

Peligro ambiental. Siempre recicle las baterías en un centro de reciclado oficial de acuerdo con todas las leyes y reglamentos locales. No hacerlo puede ocasionar daños ambientales, la muerte o lesiones graves. (000228)

- Siga todas las precauciones de seguridad del Manual del propietario, el Manual de directrices de instalación y otros documentos incluidos con su equipo.
- Consulte la norma NFPA 70E para el equipo de seguridad requerido cuando se trabaja con un sistema vivo.
- Nunca energice un sistema nuevo sin abrir todos los interruptores de desconexión y disyuntores.
- Siempre consulte en su código local los requisitos adicionales para la zona en que está siendo instalada la unidad.

La instalación incorrecta puede producir lesiones físicas y daños al generador. También puede motivar la suspensión o anulación de la garantía. Deben seguirse todas las instrucciones mencionadas a continuación, incluso las separaciones en la instalación y los tamaños de las tuberías.

Antes de comenzar

- Comuníquese con el inspector o ayuntamiento local para estar al tanto de todos los códigos federales, estatales y locales que puedan afectar a la instalación. Asegúrese de tener todos los permisos requeridos antes de comenzar el trabajo.
- Lea y siga cuidadosamente todos los procedimientos y precauciones de seguridad detallados en la guía de instalación. Si alguna porción del manual de instalación u otro documento suministrado por la fábrica no se comprende completamente, comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente para obtener ayuda.

- Cumpla completamente con todas las normas relevantes del Código eléctrico nacional (NEC), la Asociación Nacional de Protección Contra Incendios (NFPA) y la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) de EE. UU. así como con todos los códigos de construcción y electricidad nacionales, estatales y locales. Como todos los generadores, esta unidad se debe instalar conforme a las normas NFPA 37 y NFPA 70 actualizadas, así como también cualesquiera otros códigos federales, estatales y locales en cuanto a distancias mínimas con respecto a otras estructuras.
- Verifique la capacidad del medidor de gas natural o del tanque de LP con respecto a proveer combustible suficiente, tanto para el generador como para otros artefactos domésticos y de funcionamiento.

Requisitos del Código eléctrico nacional (NEC) de EE. UU.

La aplicación de los códigos locales puede requerir la incorporación de interruptores de circuito por fallo de arco (AFCI) en el tablero de distribución del interruptor de transferencia. El interruptor de transferencia provisto con este generador tiene un tablero de distribución que aceptará los AFCI (solo interruptores de transferencia precableados). La pieza número Q115AF - 15A o Q120AF - 20A de Siemens se puede obtener en un minorista local de artículos eléctricos y sustituirá con simplicidad los disyuntores de un polo suministrados en el tablero de distribución del interruptor de transferencia precableado.

Índice de normas



⚠ ADVERTENCIA

Este producto no está destinado al uso en aplicaciones críticas de soporte a la vida humana. No adherir a estas instrucciones puede causar la muerte o lesiones graves. (000209a)

Cumpla estrictamente todas las leyes nacionales, estatales y locales aplicables, así como los códigos y reglamentos que corresponden a la instalación de este sistema de alimentación eléctrica de grupo electrógeno. Use la versión más actualizada de los códigos o normas aplicables correspondientes a la jurisdicción local, el generador utilizado y el sitio de instalación.

NOTA: No todos los códigos se aplican a todos los productos y esta lista no es exhaustiva. En ausencia de leyes y normas locales pertinentes, se pueden utilizar como guía las siguientes publicaciones (corresponden a localidades que reconocen a la Asociación Nacional de Protección contra Incendios [NFPA] de EE. UU. y al Código Internacional de Construcción [IBC]).

1. National Fire Protection Association (Asociación nacional de protección contra incendios [NFPA]) de EE. UU. 70: El CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL (NEC) de EE. UU. *
2. NFPA 10: Norma para extintores portátiles contra incendios *

3. NFPA 30: Código de líquidos inflamables y combustibles *
4. NFPA 37: Norma para la instalación y uso de motores de combustión estacionarios y turbinas de gas *
5. NFPA 54: Código nacional del gas combustible *
6. NFPA 58: Código del gas licuado de petróleo *
7. NFPA 68: Standard on Explosion Protection by Deflagration Venting (Norma para protección contra explosiones por venteo de la deflagración) *
8. NFPA 70E: Norma para la seguridad eléctrica en lugares de trabajo *
9. NFPA 110: Standard for Emergency and Standby Power Systems (Norma para los sistemas de alimentación eléctrica de emergencia y de respaldo) *
10. NFPA 211: Standard for Chimneys, Fireplaces, Vents, and Solid Fuel Burning Appliances (Norma para chimeneas, hogares, ventilaciones y artefactos de combustión de combustibles sólidos) *
11. NFPA 220: Standard on Types of Building Construction (Norma sobre tipos de construcción de edificios) *
12. NFPA 5000: Building Code (Código de construcción) *
13. International Building Code (Código de construcción internacional) **
14. Agricultural Wiring Handbook (Manual de cableado agrícola) ***
15. Artículo X, NATIONAL BUILDING CODE (Código de construcción nacional)
16. ASAE EP-364.2 Installation and Maintenance of Farm Standby Electric Power (Instalación y mantenimiento de alimentación eléctrica rural de respaldo) ****

Esta lista no es exhaustiva. Compruebe con la Autoridad que tiene jurisdicción local (AHJ) todos los códigos o normas locales que podrían corresponder a su jurisdicción. Las normas mencionadas precedentemente están disponibles en las siguientes fuentes de Internet:

* www.nfpa.org

** www.iccsafe.org

*** www.nerc.org Rural Electricity Resource Council (Consejo de Recursos Eléctricos Rurales); P.O. Box 309; Wilmington, OH 45177-0309, EE. UU.

**** www.asabe.org American Society of Agricultural & Biological Engineers (Sociedad Americana de Ingenieros Agrícolas y Biológicos); 2950 Niles Road; St. Joseph, MI 49085, EE UU.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

Sección 2: Desembalaje e inspección

Normas generales

NOTA: Después de desembalar, inspeccione cuidadosamente el contenido en busca de daños. Es conveniente desembalar e inspeccionar la unidad inmediatamente después de la entrega para detectar todo daño que pueda haber ocurrido en tránsito. Todos los reclamos por daños en el envío deben ser presentados, tan pronto sea posible, al transportista de carga. Esto es especialmente importante si el generador no será instalado durante un tiempo.

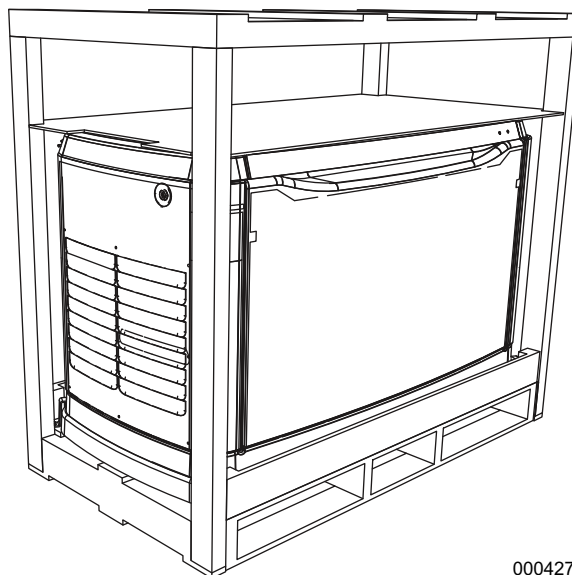
- Este grupo electrógeno de respaldo está listo para instalación con basamento premontado en la base suministrado por la fábrica y tiene un gabinete protector contra la intemperie, cuyo propósito es para instalación en exteriores únicamente.
- Si se nota cualquier pérdida o daño en el momento de la entrega, haga que la(s) persona(s) que efectúa(n) la entrega tome(n) nota de todos los daños en la guía de carga o que firme el memorando de pérdidas o daños del consignatario.
- Si se nota una pérdida o daño después de la entrega, separe los materiales dañados y comuníquese con el transportista para los procedimientos de reclamo.
- Se entiende que “daño oculto” significa daño en el contenido de un paquete que no es evidente en el momento de la entrega, pero se descubre más tarde.

Herramientas requeridas

- Herramientas de mano de uso general SAE y métricas
 - Llaves
 - Casquillos
 - Destornilladores
- Herramientas de mano estándar para electricistas
 - Taladro y brocas para montar y tender conductos
- Llave Allen de 4 mm (para acceder a las conexiones del cliente)
- Llave Allen de 3/16 (lumbrera de prueba o regulador de combustible)
- Manómetro (para las comprobaciones de presión de combustible)
- Medidor con capacidad para medir voltaje de CA/CC y frecuencia

Desembalaje

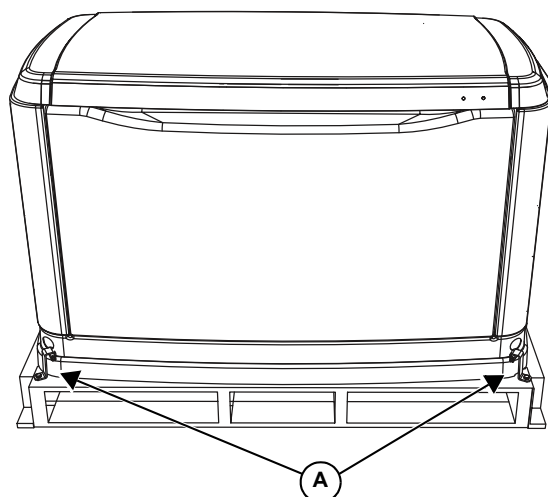
1. Retire la caja de cartón.
2. Retire el bastidor de madera.



000427

Figura 2-1. Generador embalado

3. Retire los pernos y soportes de la paleta de transporte (A). Proceda con cautela al retirar el generador. Arrastrarlo afuera de la paleta de embarque dañará la base. Se debe levantar el generador de la paleta de transporte de madera para retirarlo.



000426

Figura 2-2. Generador en la paleta de transporte

4. La tapa debe estar cerrada. Un juego de llaves está fijado en la puerta de la caja del disyuntor con una banda de amarre. Corte la banda de amarre para retirar las llaves. Use las llaves para abrir la tapa del generador.

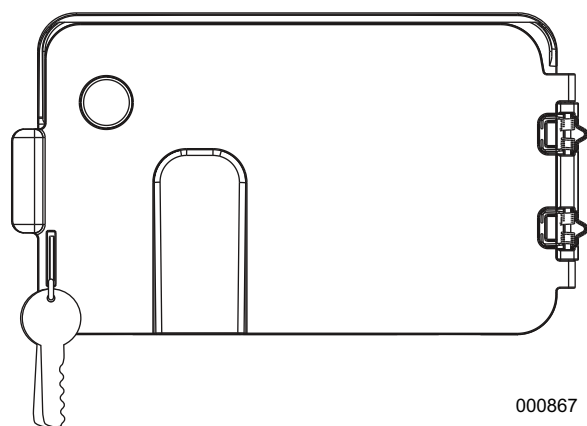


Figura 2-3. Caja del disyuntor y llaves (como se envían)

8. Efectúe una inspección visual en busca de daños durante el transporte. Si hay daños presentes, comuníquese con el transportista de carga.

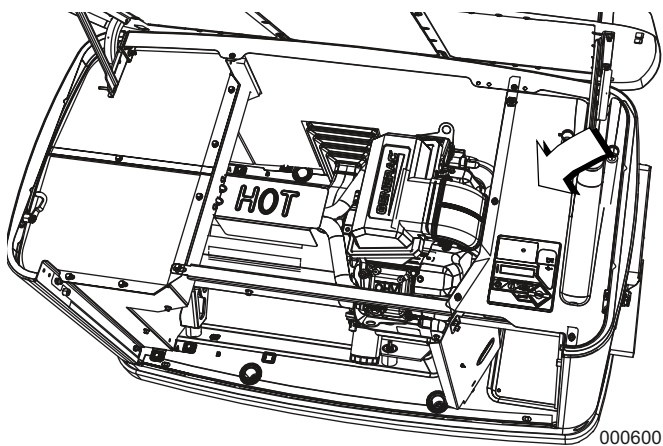


Figura 2-4. Inspección en busca de daños

5. Hay dos cerraduras que fijan la tapa, una a cada lado. Para abrir la tapa correctamente, presione hacia abajo en la tapa sobre el cierre lateral y desenganche el pestillo.
6. Repita en el otro lado. Si no se aplica presión sobre la parte superior, la tapa puede aparecer atorada.

NOTA: Siempre verifique que las cerraduras laterales estén abiertas antes de intentar levantar la tapa.

7. Una vez que la tapa esté abierta, retire el tablero de acceso delantero levantándolo hacia arriba y afuera. También retire el panel negro, indicado por la flecha, sobre la parte superior de la zona de conexiones del cliente.

9. La **Figura 2-5** ilustra lo siguiente:

A	Zona de conexiones del cliente (debajo y detrás del tablero de control)
B	Regulador de combustible
C	Compartimiento de baterías
D	Cables de batería positivo (+) y negativo (-)
E	Ubicación de las “Piezas que se envían sueltas”

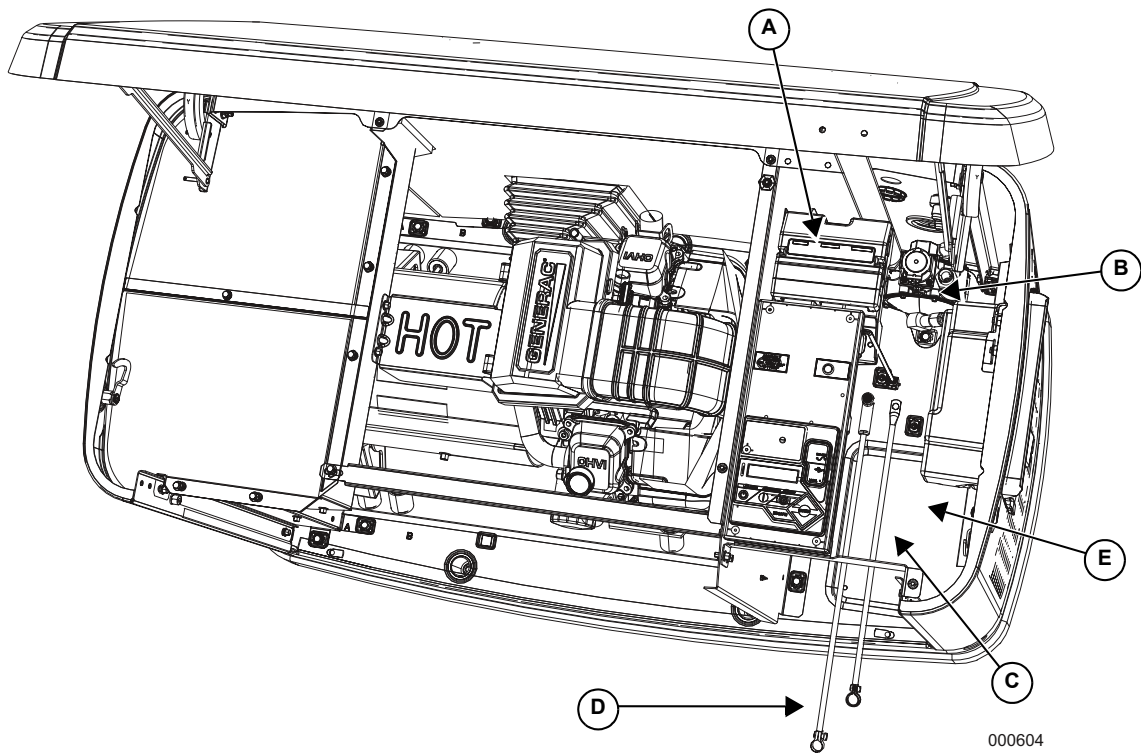
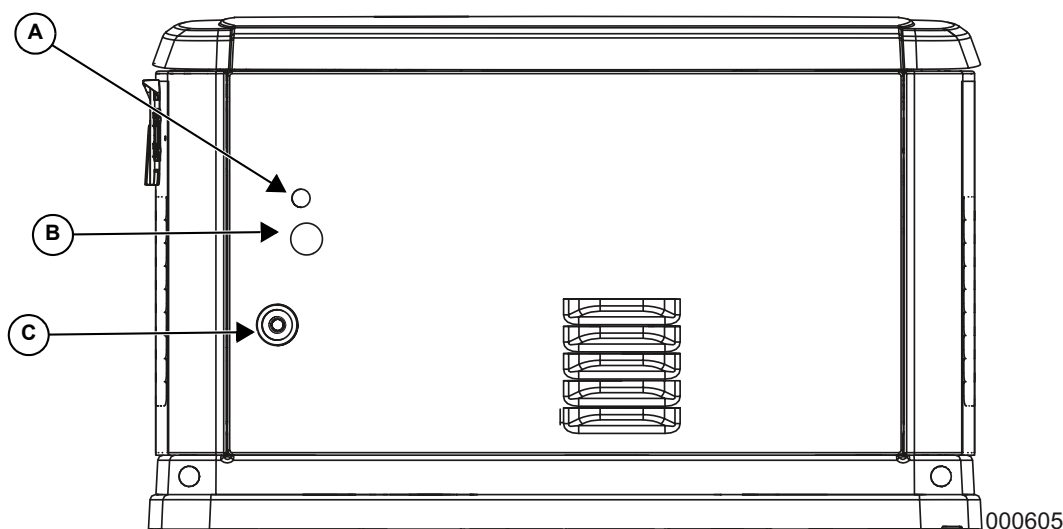


Figura 2-5. Zona de conexiones del cliente/Ubicación de las piezas sueltas

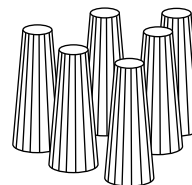
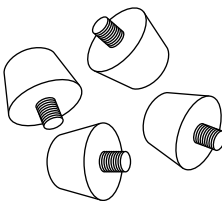
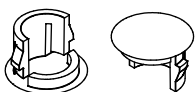
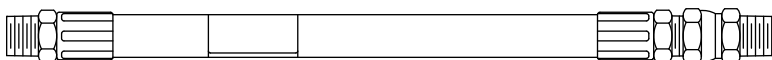
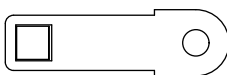
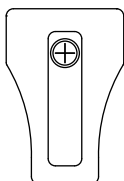
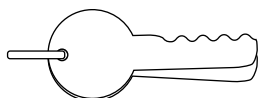


- A. Agujero para conducto de cableado principal de CA/de control para conducto de 3/4 in
 B. Agujero para conducto de cableado principal de CA/de control para conducto de 1-1/4 in
 C. Agujero para conexión de combustible

Figura 2-6. Parte trasera del generador

Piezas que se envían sueltas

1. Llaves
2. Tapa de borne de la batería
3. Tapas de terminales del disyuntor de línea principal (MLCB)
4. Blindaje de cable para separar los cables de CA de los de control de CC
5. Mecanismo de bloqueo del disyuntor de línea principal (MLCB)
6. Tubería de combustible flexible
7. Montajes de caucho (solo para unidades que incluyan frente)
8. Manual de instalación y Manual del propietario (no mostrados)



000926

Figura 2-7. Piezas que se envían sueltas

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

Sección 3: Selección y preparación del sitio

Selección del sitio

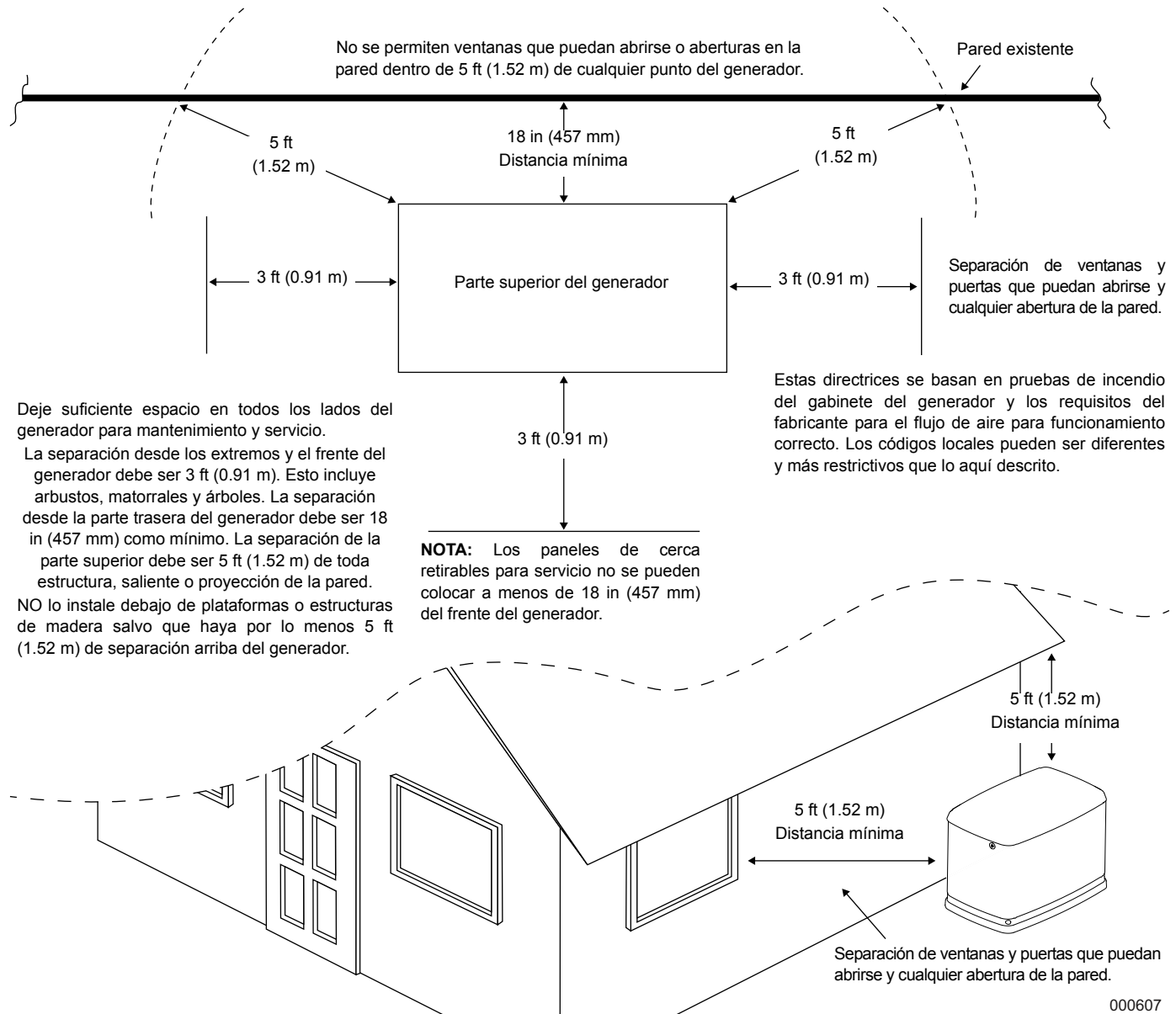


Figura 3-1. Directrices de instalación

Instale el grupo electrógeno en su gabinete protector en exteriores, donde haya aire de enfriamiento y ventilación adecuada siempre disponible (**Figura 3-1**). Considere estos factores:

- La instalación del generador debe cumplir estrictamente las normas NFPA 37, NFPA 54, NFPA 58 y NFPA 70.
- Instale la unidad donde las aberturas de entrada y salida de aire no vayan a ser obstruidas por hojas, pasto, nieve, etc. Si los vientos prevalecientes causaran voladura o arrastre, considere el uso de un cortavientos para proteger la unidad.

- Instale el generador en terreno alto donde los niveles de agua no puedan subir y ponerlo en peligro. No debe funcionar en agua estancada o estar sometido a ella.
- Deje suficiente espacio en todos los lados del generador para mantenimiento y servicio. Esta unidad se debe instalar de acuerdo con todos los códigos vigentes en su país o jurisdicción local en cuanto a distancias mínimas con respecto a otras estructuras.
- La separación desde los extremos y el frente del generador debe ser 3 ft (0.91 m). Esto incluye arbustos, matorrales y árboles. La separación desde la parte trasera del generador debe ser 18 in (457 mm) como mínimo. La separación de la parte

superior debe ser 3 ft (0.91 m) de toda estructura, saliente o proyección de la pared.

- NO lo instale debajo de plataformas o estructuras de madera salvo que haya por lo menos 5 ft (1.52 m) de separación arriba del generador.
- Instale la unidad donde los tubos de descarga de los canalones para lluvia, el escurrimiento de techos, el riego de la parquización, los rociadores de agua o la descarga de la bomba de sumidero no inunden la unidad o rocíen el gabinete, lo que incluye toda abertura de admisión o salida.
- Instale la unidad donde los servicios no sean afectados u obstruidos, lo que incluye los servicios ocultos, subterráneos o cubiertos como: electricidad, combustible, teléfono, aire acondicionado o irrigación. Esto podría afectar la cobertura de garantía.
- Donde soplen vientos fuertes prevalecientes de una dirección, apunte las aberturas de admisión de aire del generador hacia el viento prevaleciente.
- Instale el generador tan cerca como sea posible del suministro de combustible para reducir la longitud de la tubería. **RECUERDE QUE LA DISTANCIA Y LA UBICACIÓN PUEDEN ESTAR REGLAMENTADAS POR LEYES O CÓDIGOS.** De no haber códigos locales respecto a colocación o separaciones, recomendamos seguir estas directrices.
- Instale el generador tan cerca como sea posible del interruptor de transferencia. **RECUERDE QUE LA DISTANCIA Y LA UBICACIÓN PUEDEN ESTAR REGLAMENTADAS POR LEYES O CÓDIGOS.**
- El generador se debe instalar en una superficie nivelada. El generador debe estar nivelado dentro de 0.5 in (13 mm) en todas direcciones.
- El generador normalmente se emplaza sobre gravilla, piedra triturada o un basamento de concreto. Compruebe los códigos locales para ver qué tipo se requiere. Si se requiere una base de concreto, debe seguir todos los códigos correspondientes.

Directrices de instalación para generadores estacionarios enfriados por aire

La Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA) de EE. UU. tiene una norma para la instalación y uso de los motores de combustión estacionarios. La norma es la NFPA 37. Sus requisitos fijan los límites de separación de un grupo electrógeno cerrado a una estructura o pared (**Figura 3-1**).

NFPA 37, Sección 4.1.4, Motores ubicados en exteriores: Los motores y sus gabinetes resistentes a la intemperie (si tienen), que estén instalados en exteriores deben estar ubicados a 5 ft (1.52 m) como mínimo de aberturas en paredes y 5 ft (1.52 m) como mínimo de estructuras que tengan paredes combustibles. No se requerirá una separación mínima cuando existan las siguientes condiciones:

1. La pared adyacente a la estructura tiene una calificación de resistencia al fuego de 1 hora como mínimo.

2. El gabinete resistente a la intemperie está construido con materiales no combustibles y se ha demostrado que un incendio dentro del gabinete no encenderá materiales combustibles fuera del mismo.

Anexo A — Material explicativo

A4.1.4 (2) Las formas para demostrar el cumplimiento son: por medio de la prueba de incendio de escala real o por procedimientos de cálculo.

Dado los espacios limitados que están frecuentemente disponibles para la instalación, se ha puesto de manifiesto que la excepción (2) sería beneficiosa para muchas instalaciones residenciales y comerciales. Con eso en mente, el fabricante contrató un laboratorio de ensayos independiente para efectuar pruebas de incendio de escala real, para asegurar que el gabinete no encenderá materiales combustibles fuera del mismo.

NOTA: Las pruebas del Southwest Research Institute aprobaron 18 in (457 mm) como mínimo para la instalación respecto de estructuras. Southwest Research es una agencia de ensayos y registro de terceros reconocida nacionalmente.

El criterio fue determinar el peor caso de incendio adentro del generador y determinar la inflamabilidad de los elementos afuera del gabinete del motor a varias distancias. El gabinete está construido con materiales no combustibles y los resultados y conclusiones del laboratorio de ensayos independiente indicaron que cualquier incendio adentro del gabinete del generador no causará ningún riesgo de encendido a los combustibles y estructuras cercanos, con o sin respuesta del personal de bomberos.

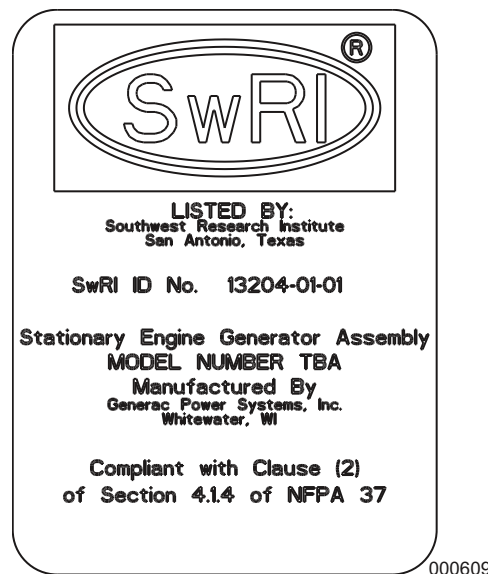


Figura 3-2. Etiqueta adhesiva de Southwest Research Institute

La etiqueta adhesiva de Southwest Research Institute está ubicada adentro del generador, próxima a la etiqueta adhesiva de datos del generador.

<http://www.swri.org/4org/d01/fire/listlab/listprod/director.htm>

En base a esta prueba y los requisitos de la norma NFPA 37, Secc. 4.1.4, las directrices para instalación de los generadores se modifican a 18 in (457 mm) desde el lado trasero del generador a una pared estacionaria o edificio. Para tener un espacio adecuado para mantenimiento y flujo de aire, la zona por arriba del generador debe ser de por lo menos 5 ft (1.52 m), con un mínimo de 3 ft (0.91 m) en el frente y extremos del gabinete. Esto debe incluir árboles, matorrales y arbustos. La vegetación que no cumpla con estos parámetros de separación puede obstruir el flujo de aire. Además, las emanaciones de escape del generador pueden inhibir el crecimiento de las plantas. Vea los detalles en la [Figura 3-1](#) y en el plano de instalación del Manual del propietario.

⚠ PELIGRO

Puesta en marcha automática. Desconecte la alimentación del servicio público y convierta a la unidad en no operable antes de trabajar en la unidad. No hacerlo ocasionará la muerte o lesiones graves.

(000191)



⚠ PELIGRO

Asfixia. Los motores funcionando producen monóxido de carbono, un gas incoloro, inodoro, y venenoso. El monóxido de carbono, si no se evita, ocasionará la muerte o lesiones graves.

(000103)

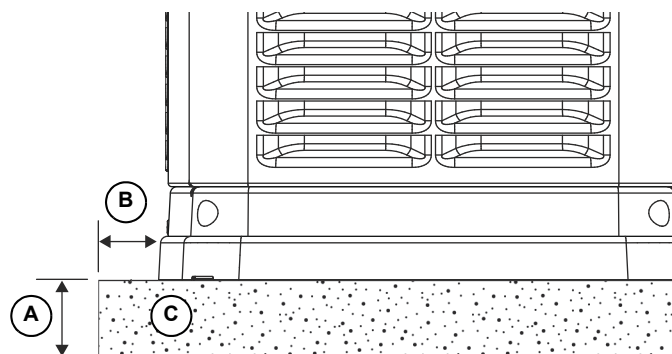
Si el generador no está en modo OFF, puede efectuar giros de arranque y ponerse en marcha tan pronto se conecten los cables de batería. Si el suministro del servicio público no se coloca en OFF, puede producirse chisporroteo en los bornes de batería, que puede causar una explosión.

Preparación del sitio

- Ubique la zona de montaje tan cerca como sea posible del interruptor de transferencia y el suministro de combustible.
- Deje espacio adecuado alrededor de la zona para acceso para servicio (compruebe el código local) y colóquelo suficientemente alto para evitar que las crecientes de agua alcance al generador.
- Elija un espacio abierto que proporcione un flujo de aire adecuado y sin obstrucciones.
- Coloque la unidad de manera tal que las ventilaciones de aire no se obstruyan con hojas, pasto, nieve o residuos. Asegúrese de que las emanaciones de escape no entren al edificio por aleros, ventanas, ventiladores u otras entradas de aire (vea [Selección del sitio](#)).
- Seleccione el tipo de base tal como, pero no limitada a: gravilla o concreto, como desee o como requieran las leyes o códigos locales. Verifique sus requisitos locales antes de seleccionar.

Material suficiente para la instalación a nivel

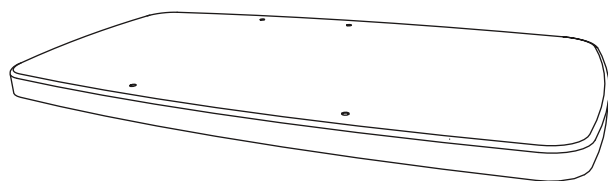
- Cave una zona rectangular de aproximadamente 5 in (127 mm) de profundidad [A] y 6 in (152 mm) más larga y más ancha [B] que la planta del generador. Llénela con 4 in (102 mm) de gravilla [C], piedra triturada o cualquier otro material no combustible suficiente para la instalación nivelada. Compacte y nivele el material. Puede verse un basamento de concreto si lo desea o se requiere. El basamento debe ser de 4-5 in (102-127 mm) de espesor y extenderse 6 in (152 mm) más allá del exterior del generador en todas las direcciones.



000856

Figura 3-3. Base de gravilla compactada

NOTA: Si se requiere un basamento de concreto, siga todos los códigos federales, estatales o locales correspondientes.



000611a

Figura 3-4. Basamento de concreto vertido o preformado

Recomendaciones de mantenimiento

Use un carro de mano de dos ruedas o rieles metálicos para transportar el generador (incluida la paleta de transporte de madera) al sitio de instalación. Coloque un cartón entre el carro de mano y el generador para evitar cualquier daño o rayones en el generador.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

Sección 4: Emplazamiento del generador

Emplazamiento del generador

Efectuada la selección y preparación del sitio, continúe con el emplazamiento e instalación del generador.

Todos los generadores enfriados por aire se entregan con un basamento de material compuesto. El basamento de material compuesto eleva el generador y ayuda a evitar que se acumule agua alrededor de la parte inferior del generador (**Figura 4-1**). El generador y el basamento de material compuesto se puede colocar sobre 4 in (102 mm) de gravilla compactada o sobre un basamento de concreto. Compruebe los códigos locales para ver qué tipo de base del sitio se requiere. Si se requiere una basamento de concreto, debe seguir todos los códigos federales, estatales y locales. Emplace el generador en su basamento de montaje y colóquelo en posición correctamente según la información dimensional dada en **Preparación del sitio**.

NOTA: El generador debe estar nivelado dentro de 0.5 in (13 mm).

NOTA: Si se retira el basamento de material compuesto para montaje en concreto, el kit de frente no se adecuará.

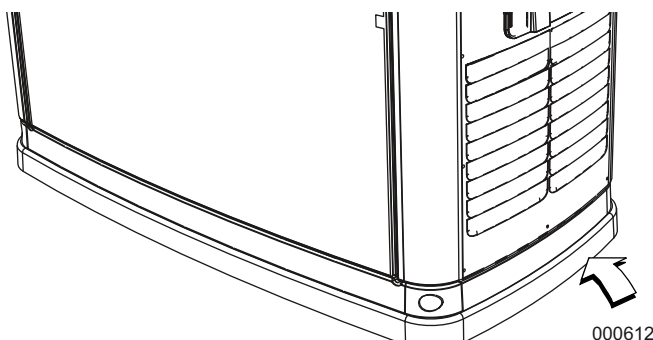


Figura 4-1. Basamento de material compuesto

Al montar el generador en concreto, hay cuatro agujeros de montaje disponibles para fijar el generador, si los códigos lo requieren (dos agujeros dentro del compartimiento del frente del generador y dos agujeros atrás). Vea la **Figura 4-2**.

NOTA: La parte superior de la caja del generador tiene una plantilla que se puede usar para marcar el basamento de concreto para taladrar previamente los agujeros de montaje.

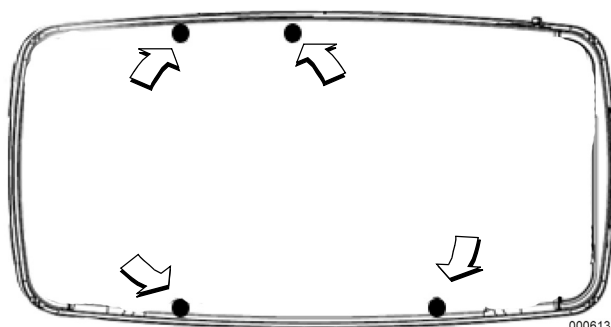


Figura 4-2. Ubicación de agujeros de montaje

Instalación del frente (si corresponde)

- Ubique los cuatro (4) amortiguadores de caucho negro roscados que se encuentran en la bolsa del Manual del propietario.
- Retire los cuatro (4) amortiguadores de la bolsa y enrósquelos en los agujeros roscados situados dentro de las piezas del extremo del frente (dos de cada uno) opuestos entre sí (A).
- Una vez que haya instalado los amortiguadores, encaje una de las piezas de extremo en una de las piezas delanteras/traseras del frente. Repita esto con las dos piezas restantes del frente.

NOTA: No instale las cuatro piezas juntas en este momento (B).

- Coloque ambos conjuntos en la base del generador y encaje los amortiguadores de caucho en los agujeros de izado de la base del generador (C).
- Una vez que estén alineados, encaje entre sí los dos puntos de conexión restantes.

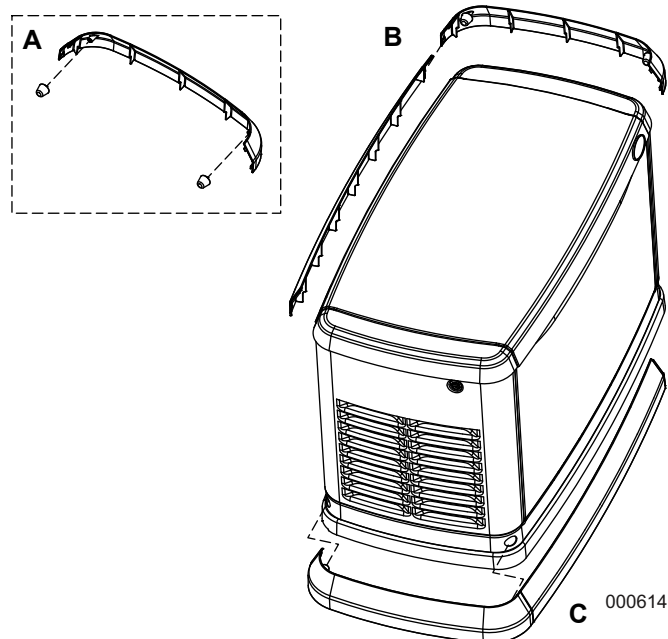


Figura 4-3. Instalación del frente

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

Sección 5: Conversión de combustible/ Conexiones de gas

Conversión de combustible

El generador fue configurado en la fábrica para funcionar con gas natural. Pasar a vapor de LP es un procedimiento simple.

NOTA: La selección de combustible (LP/gas natural) se debe actualizar en el controlador durante la puesta en marcha inicial usando el Asistente de instalación.

NOTA: La perilla naranja de conversión de combustible (A) está ubicada en la parte superior del mezclador de combustible en el motor de dos cilindros en V (B), y debajo del mezclador de combustible en el motor de un cilindro (C).

Gire la válvula hacia la marca de flecha de la fuente de combustible hasta que se detenga. La perilla de combustible girará 180° y se deslizará adentro del cuerpo del mezclador al convertir a LP.

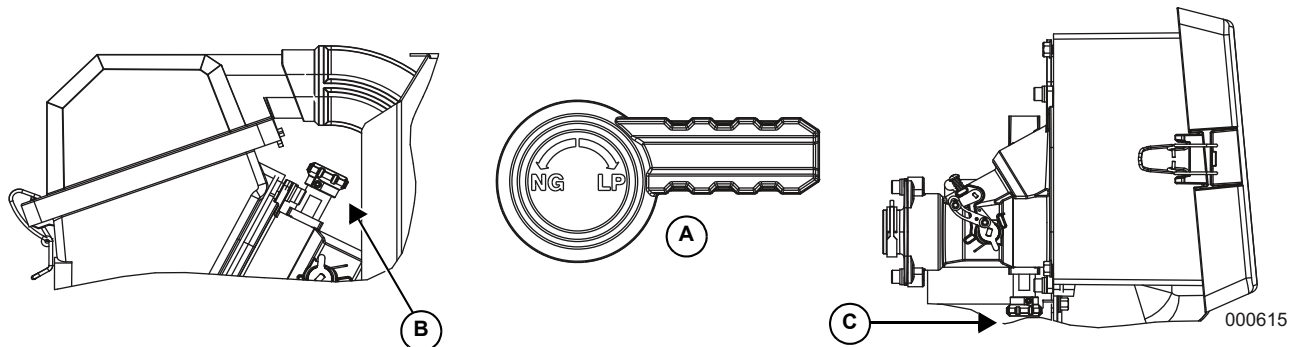


Figura 5-1. Ubicaciones de la perilla de conversión de combustible

Requisitos y recomendaciones para el combustible

Con gas LP, use solo el sistema de extracción de vapor. Este tipo de sistema usa los vapores formados arriba del combustible líquido en el tanque de almacenamiento.

La unidad funcionará con gas natural o gas LP, pero ha sido configurada en la fábrica para funcionar con gas natural. Si el combustible principal se debe cambiar a gas LP, se debe volver a configurar el sistema de combustible. Vea [Conversión de combustible](#) para las instrucciones sobre conversión del sistema de combustible.

Los combustibles recomendados deben tener un contenido de BTU de por lo menos 1000 BTU por pie cúbico (37.26 MJ por metro cúbico) para gas natural, o de por lo menos 2500 BTU por pie cúbico (93.15 MJ por metro cúbico) para gas LP. Pregunte al proveedor de combustible el contenido de BTU del combustible.

La presión de combustible requerida para gas natural es 3.5–7 in de columna de agua (7–13 mm de mercurio). La presión de combustible requerida para vapor de propano líquido es 10–12 in de columna de agua (19–22 mm de mercurio). El regulador principal para el suministro de propano NO SE INCLUYE con el generador.

NOTA: Todo el dimensionamiento, construcción y disposición de las tuberías debe cumplir con la norma NFPA 54 para aplicaciones de gas natural y la NFPA 58 para aplicaciones de propano líquido. Una vez que el generador esté instalado, verifique que la presión de combustible NUNCA caiga debajo de su valor nominal de presión de

combustible requerida. Para más información respecto de los requisitos de la NFPA, consulte el sitio web de la NFPA en www.nfpa.org.

Antes de la instalación del generador, el instalador debe consultar con los proveedores locales de combustible o el jefe de bomberos para comprobar los códigos y reglamentos para una instalación correcta. Para evitar daños, los códigos locales mandan el tendido correcto de las tuberías de combustible alrededor de jardines, arbustos y otros paisajismos.

Se deben tener en cuenta consideraciones especiales con respecto a la flexibilidad y la resistencia de las tuberías y sus conexiones que se pueden requerir al instalar la unidad en lugares donde las condiciones locales tienen tendencia a las inundaciones, tornados, huracanes, terremotos y terreno inestable.

Use un sellador para tubos o compuesto para juntas aprobado en todos los accesorios de conexión roscados.

Todas las tuberías de combustible gaseoso instaladas deben ser purgadas y probadas contra fugas antes de la puesta en marcha inicial de acuerdo con los códigos, normas y reglamentos locales.

Consumo de combustible

NOTA: La presión de combustible requerida es 7–13 mm de mercurio (3.5–7 in de columna de agua) para gas natural y 19–22 mm de mercurio (10–12 in de columna de agua) para vapor de propano líquido.

NOTA: Estos son valores aproximados. Use la hoja de especificaciones apropiada o el Manual del propietario para los valores específicos.

Verifique que el medidor de gas pueda proporcionar caudal de combustible suficiente para incluir los artefactos domésticos y todas las otras cargas.

Generador	Gas natural		Vapor de LP	
	1/2 carga	Plena carga	1/2 carga	Plena carga
7/8 kVA	2.46 / 87	3.91 / 138	0.86 / 3.25 / 31	1.51 / 5.70 / 55
10/10 kVA	3.43 / 121	5.24 / 185	1.11 / 4.20 / 40	1.85 / 6.99 / 67
13/13 kVA	3.79 / 134	5.89 / 208	1.39 / 5.24 / 50	2.39 / 9.03 / 87

* El gas natural se indica en m³/h / ft³/h

** El gas LP se indica en gal/h / l/h / ft³/h

*** Los valores dados son aproximados

Estos son valores aproximados, use la planilla de especificaciones apropiada o el Manual del propietario para los valores específicos.

Verifique que el medidor de gas pueda proporcionar caudal de combustible suficiente para incluir los artefactos domésticos y todas las otras cargas.

NOTA: El suministro y la tubería de gas DEBEN dimensionarse para el valor nominal de BTU/megajulios para 100% de carga.

Siempre consulte el Manual del propietario para los BTU/megajulios correctos y las presiones de gas requeridas:

– Gas natural:

$$\text{BTU} = \text{ft}^3/\text{h} \times 1000$$

$$\text{Megajulios} = \text{m}^3/\text{h} \times 37.26$$

– Vapor de propano líquido:

$$\text{BTU} = \text{ft}^3/\text{h} \times 2500$$

$$\text{Megajulios} = \text{m}^3/\text{h} / \text{hora} \times 93.15$$



PELIGRO

Explosión e incendio. El combustible y los vapores son extremadamente inflamables y explosivos. No se permiten fugas de combustible. Mantenga alejados el fuego y las chispas. No hacerlo ocasionará la muerte o lesiones graves. (000192)

NOTA: El gas natural es más liviano que el aire, y tiende a acumularse en zonas altas. El gas LP es más pesado que el aire y tiende a asentarse en zonas bajas.

NOTA: Debe instalarse como mínimo una válvula de cierre manual de paso completo en la tubería de suministro de combustible gaseoso. La válvula debe ser fácilmente accesible. Los códigos locales determinan la ubicación correcta. La tubería de combustible flexible se debe conectar en paralelo con la parte trasera del generador.

NOTA: El suministro y la tubería de gas DEBEN dimensionarse para el valor nominal de BTU/megajulios para 100% de carga.

Dimensionamiento de la tubería de combustible

- Primero, determine qué tamaño de tubo se requiere. Para más información consulte la norma NFPA 54 para gas natural o la NFPA 58 para LP.
- Comience midiendo la distancia desde el generador a la fuente de gas. El generador se debe conectar con tubería directa a la fuente, no desde el extremo de un sistema existente.

- Al medir el largo de la tubería, añada 2.5 ft (0.76 m) por cada ángulo o curva de la tubería a la distancia total de la tubería.

Dimensionamiento de la tubería para gas natural

Para usar apropiadamente este cuadro, busque los kVA nominales del generador en la columna de la izquierda y navegue a la derecha. El número a la derecha es el largo máximo permitido de la tubería (medido en metros/pies) para los tamaños de la tubería de la parte superior. Los tamaños de la tubería se miden mediante el diámetro interno (D.I.) para incluir todos los accesorios de conexión, válvulas (deben ser de paso total), codos, accesorios en T o ángulos.

NOTA: Tablas basadas en tubo negro Schedule 40.

	Para 5–7 in de columna de agua (9–13 mm de mercurio)				Para 3.5–5 in de columna de agua (7–9 mm de mercurio)		
	Distancias de tubería permitidas (pies/metros)						
Tamaño de la tubería (in/mm)	0.75 / 19	1 / 25	1.25 / 32	1.5 / 38	1 / 25	1.25 / 32	1.5 / 38
8 kVA	20 / 6.1	85 / 25.91	370 / 112.78	800 / 243.84	30 / 9.14	125 / 38.1	200 / 60.96
10 kVA	10 / 3.09	50 / 15.24	245 / 74.68	545 / 166.12	20 / 6.1	80 / 24.38	175 / 53.34
13 kVA	—	40 / 12.19	190 / 57.91	425 / 129.54	10 / 3.05	60 / 18.29	125 / 38.1

Dimensionamiento de la tubería para vapor de LP

Para usar apropiadamente este cuadro, busque los kVA nominales del generador en la columna de la izquierda y navegue a la derecha. El número a la derecha es el largo máximo permitido de la tubería (medido en metros/pies) para los tamaños de la tubería de la parte superior. Los tamaños de la tubería se miden mediante el diámetro interno (D.I.) para incluir todos los accesorios de conexión, válvulas (deben ser de paso total), codos, accesorios en T o ángulos. Añada 2.5 ft (0.76 m) por cada curva, T o ángulo de la tubería a la distancia total.

NOTA: Los tamaños de la tubería son usando un regulador de segunda etapa.

NOTA: El tamaño mínimo del tanque de LP es 250 gal. (946 l), salvo que los cálculos de la unidad indiquen el uso de un tanque más grande. Los tanques verticales, que se miden en libras (o kilogramos) normalmente no cumplirán el requisito de tamaño mínimo del tanque. Se requiere un tanque vertical tamaño 1050 lb (476 kg) como mínimo.

	Para 10–12 in de columna de agua (19–22 mm de mercurio)		
	Distancias de tubería permitidas (pies/metros)		
Tamaño de la tubería (in/mm)	0.75 / 19	1 / 25	1.25 / 32
8 kVA	70 / 21.33	225 / 77.72	1000 / 304.8
10 kVA	45 / 13.72	170 / 51.82	690 / 210.31
13 kVA	25 / 7.62	130 / 39.62	540 / 164.59

Resumen de la instalación de gas

El dimensionamiento incorrecto de la tubería de gas es uno de los errores que se comete más frecuentemente. Una tubería de gas dimensionada correctamente es crítica para el funcionamiento correcto del generador. El tamaño de entrada al generador no afecta el tamaño de la tubería de gas apropiada.

Instalación y conexión de las tuberías de gas

1. El gas natural y el vapor de gas LP son sustancias altamente volátiles, de manera que es esencial adherir estrictamente a todos los procedimientos, códigos, normas y reglamentos de seguridad.

Las conexiones de la tubería de gas deben ser hechas por un fontanero matriculado familiarizado con los códigos locales. Siempre use tubos para gas aprobados por AGA y un sellador de tubos o compuesto para juntas de buena calidad. La tubería de combustible flexible se debe conectar en paralelo con la parte trasera del generador.

Verifique la capacidad del medidor de gas natural o del tanque de LP con respecto a la provisión de combustible suficiente, tanto para el generador como para los otros artefactos funcionando.

- Regulador de combustible instalado de acuerdo con la ley o las especificaciones del fabricante
 - Tubo de gas aprobado por AGA
 - Tubería de combustible flexible
 - No la instale verticalmente.
 - ¡No la doble!
 - No la una directamente al generador.
 - Compruebe todas las conexiones en busca de fugas.
 - Colector de sedimentos recomendado (requerido por algunos códigos locales)
 - Válvula de cierre de paso total cerca del generador de acuerdo con la jurisdicción o código local
2. La mayoría de las aplicaciones requerirán una válvula de cierre de paso total, manual y externa, en la tubería de combustible.

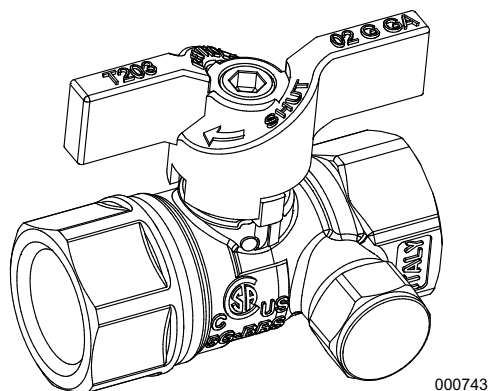


Figura 5-2. Válvula de accesorio con lumbrera para manómetro

NOTA: La [Figura 5-2](#) ilustra una válvula de cierre de combustible con una lumbrera para manómetro para efectuar comprobaciones de presión de combustible. Esta válvula de accesorio permite efectuar comprobaciones de presión sin entrar en el gabinete del generador.

Válvulas disponibles a través de Generac y concesionarios autorizados independientes:

- Válvula de bola de 1/2 in, número de pieza 0K8752
 - Válvula de bola de 3/4 in, número de pieza 0K8754
 - Válvula de bola de 1 in, número de pieza 0K8184
3. Al conectar la tubería de gas al generador, use un conjunto de manguera que satisfaga los requisitos de las normas ANSI Z21.75/CSA 6.27—Connectors for outdoor Gas Appliances and Manufactured Homes (Conectores para artefactos de gas en exteriores y casas fabricadas o tubería de combustible flexible o aprobada por AGA, de acuerdo con los reglamentos locales. Vea [A](#) en la [Figura 5-3](#). El propósito de la tubería de combustible flexible es asegurar que la vibración del generador no cause una fuga de gas en uno de los puntos de conexión. Es importante que la tubería se instale con tan pocos dobleces como sea posible. Instale el colector de sedimentos recomendado (requerido por algunos códigos locales) y una válvula de cierre de combustible como se ilustra ([B](#) y [C](#) en la [Figura 5-3](#)).

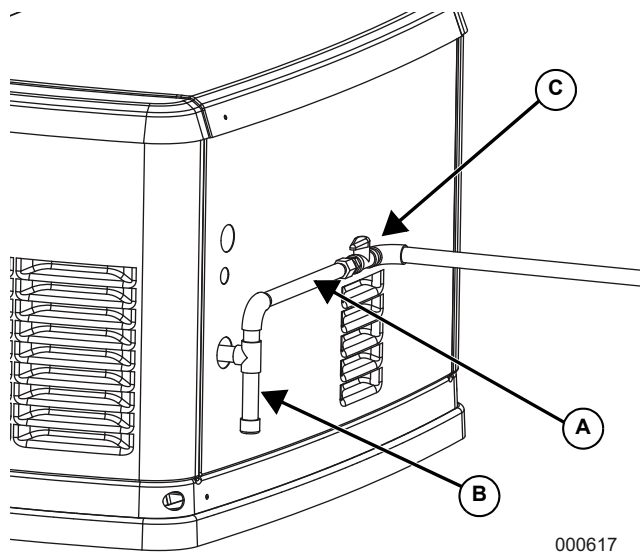


Figura 5-3. Colector de sedimentos

PRECAUCIÓN

Daños al equipo. No doble la tubería de combustible flexible. Los dobleces en la tubería de combustible restringen el flujo de combustible y reducen la capacidad de absorber vibraciones. (000205)

4. Compruebe en busca de fugas pulverizando todos los puntos de conexión con un fluido detector de fugas de gas no corrosivo. No debe ver que la solución se vuele o forme burbujas.
5. Compruebe la presión de gas en el regulador del generador siguiendo los pasos siguientes.
 - Cierre la válvula de suministro de combustible.
 - Retire del regulador la lumbrera de prueba de presión de gas superior (vea la [Figura 5-4](#)) e instale el probador de presión de gas (manómetro).

- Abra la válvula de suministro de combustible y asegúrese de que la presión esté dentro de los valores especificados.

NOTA: La presión de gas también se puede probar en la lumbrera de manómetro de la válvula de cierre de combustible como se muestra en la **Figura 5-2**.

NOTA: Vea en el Manual del propietario o planilla de especificaciones las especificaciones de presión de combustible apropiadas. Si la presión de gas no está dentro de las especificaciones, comuníquese con el proveedor de gas local.

6. Al terminar cierre la válvula de gas.

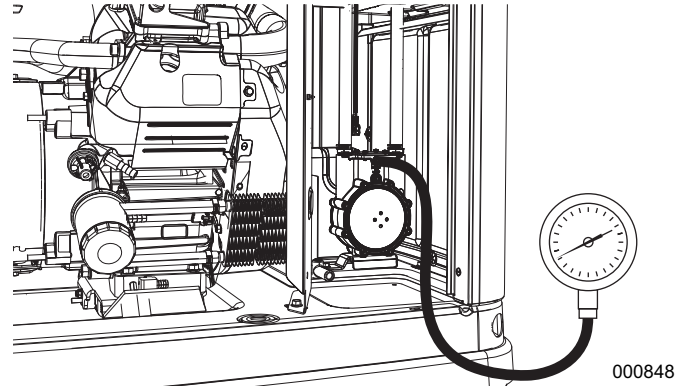
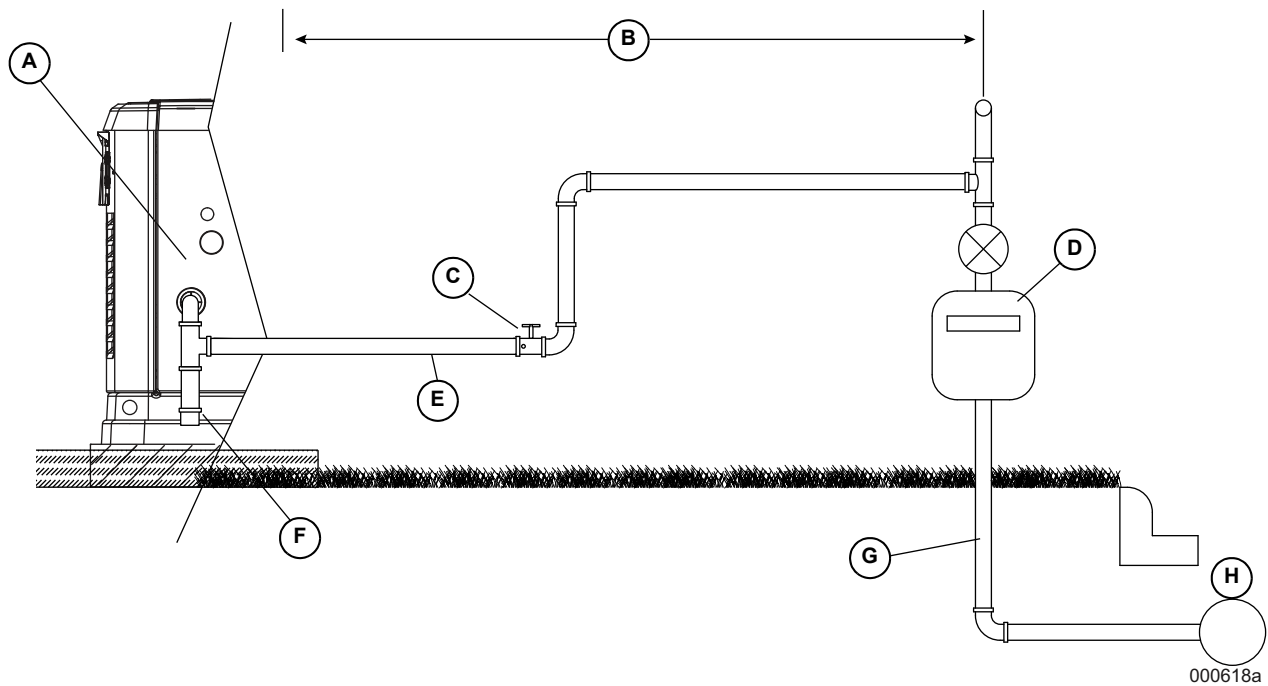


Figura 5-4. Comprobación de presión con el manómetro

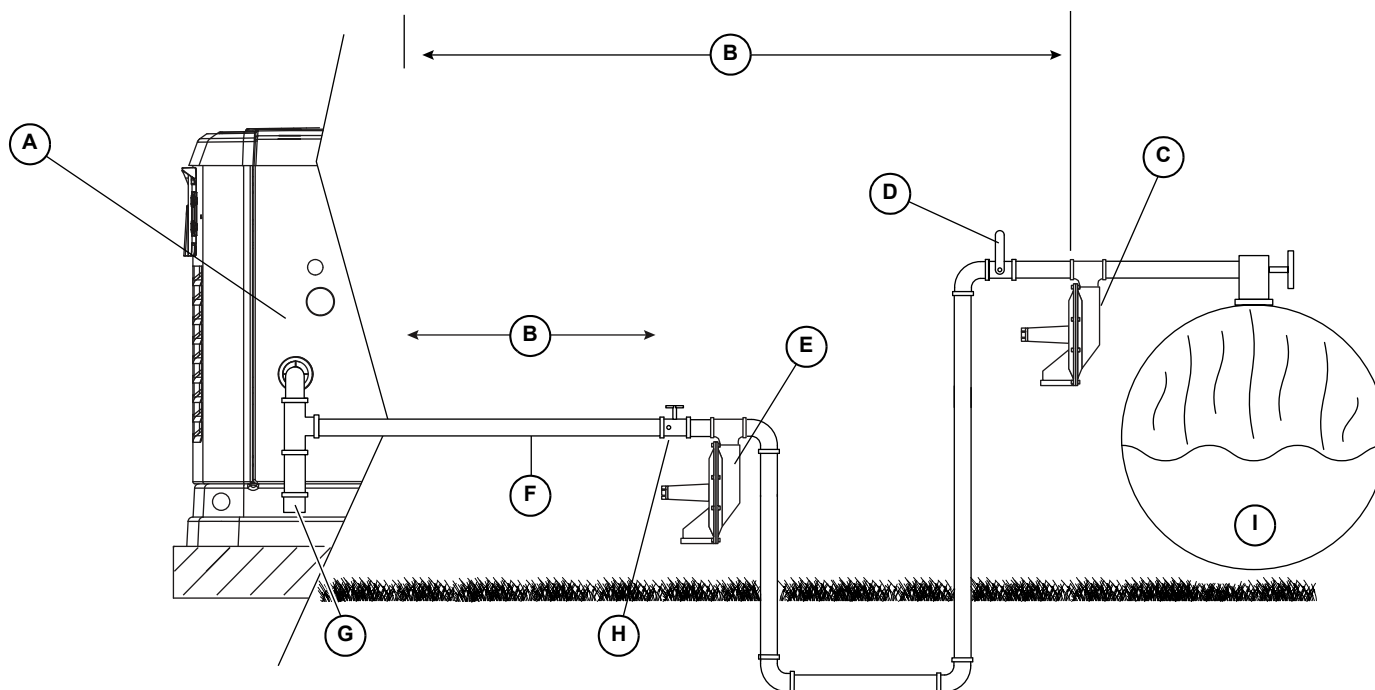
Instalación de vapor de gas natural (típica)



BTU del gas natural = ft ³ /h x 1000 Megajulios = m ³ /h X 37.26	
A.	Etiqueta adhesiva de BTU y presión
B.	Compruebe la distancia con el proveedor de gas
C.	Válvula de cierre manual con lumbrera de presión
D.	Dimensione el medidor para las cargas del generador más las cargas de todos los
E.	Tubería de combustible flexible
F.	Colector de sedimentos
G.	Para instalaciones subterráneas, verifique que el sistema de tuberías cumpla con
H.	Tubería de entrada de gas

Figura 5-5. Instalación de vapor de gas natural (típica)

Instalación de vapor de LP (típica)



000619b

BTU del gas natural = $\text{ft}^3/\text{h} \times 2500$

Megajulios = $\text{m}^3/\text{h} \times 93.15$

A.	Etiqueta adhesiva de BTU y presión
B.	Compruebe la distancia con el proveedor de gas
C.	Regulador de presión de combustible principal provisto por el proveedor de LP
D.	Válvula de cierre manual
E.	Regulador de presión de combustible secundario
F.	Tubería de combustible flexible
G.	Colector de sedimentos
H.	Válvula de cierre manual con lumbrera de presión
I.	Dimensione el tanque suficientemente grande para proveer los BTU requeridos para el generador y las cargas de TODOS los artefactos conectados. Asegúrese de corregir por evaporación climática.

Figura 5-6. Instalación de vapor de LP (típica)

Sección 6: Conexiones eléctricas

Conexiones del generador

NOTA: El cableado de control ya puede estar instalado en los generadores precableados. De ser así, apriete el conducto de conexión flexible de 5 ft (1.5 m) dentro del gabinete. De no ser así, el cableado debe ser de acuerdo con la jurisdicción y códigos locales.

1. Retire el tapón desprendible para el cableado de la línea principal de CA/de control de la parte trasera del generador.
2. Instale el conducto y los cables de la línea principal de CA y de control entre el generador y el interruptor de transferencia. Vea en la **Figura 2-6** las ubicaciones del tapón desprendible (verifique el cableado y las conexiones del interruptor de transferencia específico según el modelo).

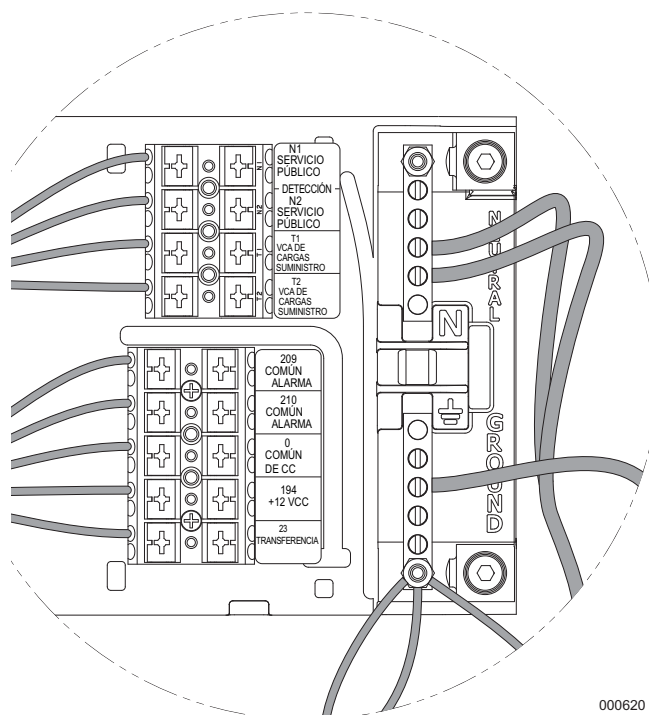
NOTA: Estas conexiones de cableado ya pueden estar presentes en los modelos precableados.

NOTA: Estos cableados se pueden tender en el mismo conducto si se usan los cables y el aislamiento de la clase apropiada o se usa el manguito provisto para separar los cables de alto voltaje de los cables de control de bajo voltaje.

3. Selle el conducto en el generador y de acuerdo con todos los códigos.
4. Pele el aislamiento de los extremos de los cables. No quite demasiado aislamiento.
5. Para conectar los cables de control, empuje hacia abajo el punto de conexión cargado a resorte con un destornillador de cabeza plana, inserte el cable y suelte.

NOTA: No debe haber aislamiento en el punto de conexión, solo alambre desnudo.

Cableado de control



000620

Tabla 6-1. Conexiones del tablero de control

Etiqueta adhesiva con numeración de los terminales		Números de cable
A	AMARILLO núm. 1 y 2	N1 y N2 - 240 VCA - Detección de desenganche y activación del servicio público
B*	AZUL núm. 3	T1 - 120 VCA con fusible para el cargador de baterías (*vea la NOTA)
C*	BLANCO núm. 4	T2 - 120 VCA con fusible para el cargador de baterías (*vea la NOTA)
D	NEGRO núm. 3	0 - CC (-) Cable común de conexión a tierra
E	ROJO núm. 4	194 - CC (+) 12 VCC para los controles de transferencia
F	BLANCO núm. 5	23 - Cable de señal lógica del control de transferencia
G	AZUL núm. 1 y núm. 2	Contactos del relé de alarma opcional (normalmente abierto)

Nota: Debe estar conectado para mantener la batería cargada estando o no la unidad funcionando.

Tabla 6-2. Conexiones a tierra y a neutro

1	Especificación de apriete de terminal neutro grande 2/0 A AWG 14 120 lb-in (13.56 N-m)
2	Especificación de apriete de terminal de conexión a tierra grande 2/0 A AWG 14 120 lb-in (13.56 N-m)
3	Especificaciones de par de apriete de las barras de conexión a tierra y a neutro: AWG 4-6—35 in-lb (3.95 N-m) AWG 8—25 in-lb (2.82 N-m) AWG 10-14—20 in-lb (2.26 N-m)

Figura 6-1. Conexiones del cableado de control

Tabla 6-3. Largo y tamaño recomendados del cable de control

Largo máximo del cable	Tamaño recomendado del cable
1–115 ft (1–35 m)	AWG núm. 18
116–185 ft (36–56 m)	AWG núm. 16
186–295 ft (57–89 m)	AWG núm. 14
296–460 ft (90–140 m)	AWG núm. 12

Cableado de la línea principal de CA

NOTA: El cableado principal de CA debe ser de acuerdo con la jurisdicción y códigos locales.

1. Pele el aislamiento de los extremos del cable. No quite demasiado aislamiento.
2. Retire los dos tapones de cierre ubicados detrás de la puerta del disyuntor y a la derecha del mismo.
3. Afloje los terminales del disyuntor principal a través de los agujeros de acceso.
4. Inserte un cable de alimentación (E1 o E2) a través de la abertura en la cubierta trasera y dentro del terminal inferior. Apriete con la especificación apropiada.

NOTA: Hay tres tornillos adentro de la parte superior del tablero del disyuntor (detrás de la puerta del disyuntor). Quitar estos tornillos permitirá extraer cuidadosamente la caja del disyuntor completa. Al volver a instalarla, cerciórese de que las lengüetas de la parte inferior traben en su lugar.

5. Conecte el cable neutro en el terminal neutro si corresponde. Apriete con la especificación requerida. Vea la [Tabla 6-2](#).
6. Conecte el cable de conexión a tierra en el terminal de conexión a tierra y apriete con la especificación requerida. Vea la [Tabla 6-2](#).

NOTA: Apriete todos los terminales de cableado, barras de conexión y puntos de conexión con las especificaciones de par de apriete apropiadas. Las especificaciones de par de apriete del disyuntor de línea principal (MLCB) se pueden encontrar en la etiqueta adhesiva ubicada en el interior de la puerta del disyuntor de línea principal.

Requisitos de la batería

Grupo 26R, 12 V, 540 A de arranque en frío (mínimo)

Instalación de la batería



ADVERTENCIA

Explosión. Las baterías emiten gases tóxicos mientras se cargan. Mantenga alejados el fuego y las chispas. Use equipo de protección al trabajar con baterías. No hacerlo puede ocasionar la muerte o lesiones graves. (000137a)

ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras. Las baterías contienen ácido sulfúrico y pueden causar quemaduras químicas graves. Use equipo de protección al trabajar con baterías. No hacerlo puede ocasionar la muerte o lesiones graves. (000138a)

De ser necesario, llene la batería con el fluido de electrolito apropiado y cargue la batería completamente antes de instalarla.

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

1. Verifique que el generador se haya ajustado en OFF.
2. Ajuste en OFF el suministro de alimentación del servicio público al interruptor de transferencia.
3. Retire el fusible de 7.5 A del tablero de control del generador.

Los cables de batería fueron conectados en el generador en la fábrica. Vea la Figura 6.2. Conecte los cables a los bornes de batería como sigue:



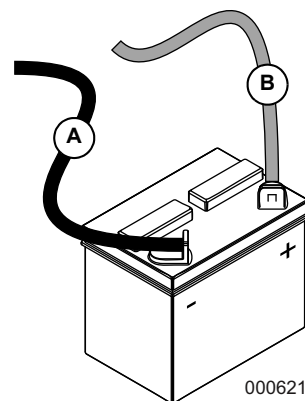
ADVERTENCIA

Explosión. Las baterías emiten gases tóxicos. Siempre conecte primero el cable positivo de la batería para evitar chispas. No hacerlo puede ocasionar la muerte o lesiones graves. (000133)

4. Conecte el cable de batería rojo (del contactor de arranque) al borne de batería indicado por un positivo, POS o (+).
5. Conecte el cable de batería negro (de la conexión a tierra del bastidor) al borne de batería indicado por un negativo, NEG o (-).
6. Instale la cubierta del borne de batería rojo (incluida).

NOTA: Debe usarse grasa dieléctrica en los bornes de batería para ayudar en la prevención de la corrosión.

NOTA: Se producirán daños si las conexiones de batería son hechas en forma invertida.



- A. Conductor negativo (-) negro del bastidor
B. Conductor positivo (+) rojo del contactor de arranque

Figura 6-2. Conexiones de cables de batería

NOTA: En las zonas donde las temperaturas caen regularmente debajo de 32 °F (0 °C), se recomienda instalar un calentador de batería tipo almohadilla para ayudar con la puesta en marcha en clima frío. Esto está disponible en un kit para clima frío a través de un concesionario autorizado.

Sección 7: Tablero de control/Puesta en marcha inicial/Pruebas

Interfaz del tablero de control



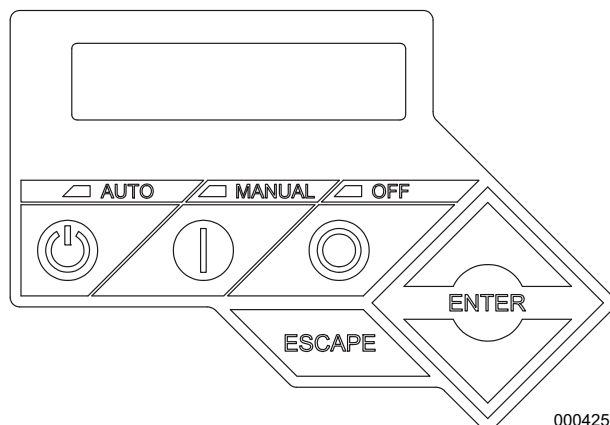
Puesta en marcha automática. Desconecte la alimentación del servicio público y convierta a la unidad en no operable antes de trabajar en la unidad. No hacerlo ocasionará la muerte o lesiones graves.

(000191)

Antes de efectuar cualquier mantenimiento en el generador, ajuste en OFF, retire los fusibles y desconecte los cables de la batería para evitar un arranque accidental. Desconecte primero el cable del borne de batería indicado por NEGATIVO, NEG o (–), luego retire el cable POSITIVO, POS o (+). Al volver a conectar los cables, conecte primero el cable POSITIVO y por último el NEGATIVO.

Uso de los botones AUTO/MANUAL/OFF

Botón	Descripción de la operación
Auto	Seleccionando este botón se activa el funcionamiento completamente automático del sistema. El funcionamiento automático permite que la unidad se ponga y marcha y ejercite el generador de acuerdo con la configuración del temporizador de ejercitación (vea la sección Configuración del temporizador de ejercitación).
Off	Este botón para el generador y también impide el funcionamiento y la ejercitación automáticos de la unidad.
Manual	Este botón hará efectuar giros de arranque y pondrá en marcha el generador. La transferencia a la alimentación de respaldo no se producirá salvo que haya un fallo del servicio público.



000425

Figura 7-1. Tablero de control del generador

Configuración del generador

Después del primer encendido del generador, la interfaz de pantalla iniciará el asistente de instalación. El asistente de instalación dará indicaciones al usuario para configurar los ajustes mínimos para operar el generador. Estos ajustes son: Fecha/hora actuales y día/hora de ejercitación. Los intervalos de mantenimiento se iniciarán cuando se introduzca la hora de ejercitación.

La configuración de ejercitación se puede cambiar en cualquier momento mediante el menú "EDITAR".

Si la batería de 12 V se desconecta o se retira el fusible, el asistente de instalación funcionará al restablecerse la alimentación eléctrica. La única diferencia es que la pantalla solo pedirá al cliente la hora y fecha actuales.

Configurar voltaje

El generador de 50 Hz se puede ajustar en 220, 230, o 240 VCA durante la instalación. Ajuste el voltaje apropiado según la instalación.

Arranque inteligente en frío

La función Arranque inteligente en frío se puede habilitar en el menú "EDIT" (Editar). Cuando está habilitado, el generador monitorizará la temperatura ambiente y ajustará su retardo de calentamiento en base a la temperatura. Si las condiciones de temperatura ambiente son inferiores a 50 °F (10 °C) en la puesta en marcha en modo AUTO (Automático), el generador se calentará durante 30 segundos, lo que permite que el motor se caliente antes de aplicar la carga. Si la temperatura ambiente está en 50 °F (10 °C) o más, el generador se pondrá en marcha con el retardo de calentamiento normal de 6 segundos.

Configuración del temporizador de ejercitación

Este generador tiene un temporizador de ejercitación configurable. Hay dos ajustes para el temporizador de ejercitación.

Día/Hora: Una vez ajustado, el generador iniciará una ejercitación durante el período definido en el día de la semana y a la hora del día especificados. Durante este período de ejercitación, la unidad funciona durante 5 o 12 minutos aproximadamente, según el modelo (vea la [Tabla 7-1](#)) y luego para.

Frecuencia de ejercitación (cada cuánto se efectuará la ejercitación): Se puede configurar en SEMANAL, BISEMANAL o MENSUAL. Si selecciona MENSUAL, se debe seleccionar la fecha del mes entre 1 y 28. El generador se ejercitará en ese día de cada mes. La transferencia de cargas a la salida del generador no ocurre durante el ciclo de ejercitación excepto que se pierda alimentación del servicio público.

NOTA: Si el instalador prueba el generador antes de la instalación, pulse el botón "Enter" para evitar configurar la hora de ejercitación.

NOTA: La función de ejercitación solo funcionará cuando el generador está en modo AUTO (Automático) y no trabajará a menos que se efectúe este procedimiento. La fecha y hora actuales deberán ser restablecidas cada vez que se desconecte y vuelva a conectar la batería de 12 V, y/o cuando se retire el fusible.

Antes de la puesta en marcha inicial

NOTA: Estas unidades funcionaron y fueron probadas en la fábrica antes de ser enviadas y no requieren ningún tipo de rodaje inicial.

PRECAUCIÓN

Daño al motor. Verifique el tipo y la cantidad apropiados del aceite del motor antes de poner en marcha el motor. No hacer esto puede provocar daños al motor.

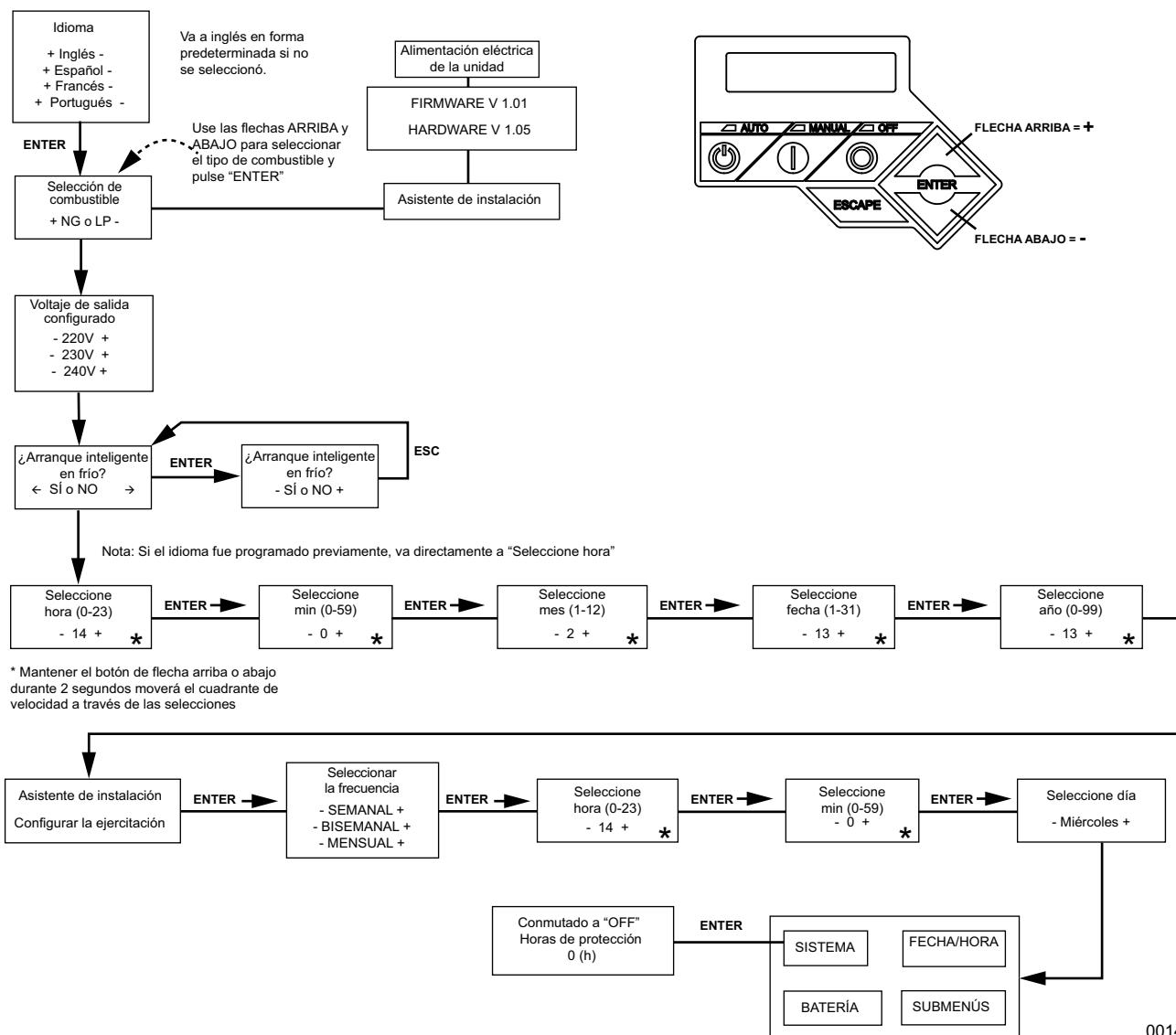
(000135)

NOTA: La unidad se entrega de la fábrica llena con aceite orgánico peso 30. Compruebe el nivel de aceite y, de ser necesario, añada la cantidad apropiada con la viscosidad correcta.

Asistente de instalación

Al alimentar aparece de inmediato el Asistente de instalación. Permite al usuario introducir la configuración del generador. **Figura 7-2.**

El Asistente de instalación comenzará cada vez que se retira y vuelve a aplicar la alimentación eléctrica de CA y CC.



001407

Figura 7-2. Diagrama del menú del Asistente de instalación

Interconexión de la función de autoprueba del sistema

Al alimentarlo, este controlador efectúa una autoprueba del sistema que buscará la presencia de voltaje del servicio público en los circuitos de CC. Esto se hace para evitar daños si el instalador conectó erróneamente los cables de detección de alimentación eléctrica de CA del servicio público en el bloque de terminales de CC. Si se detecta voltaje del servicio público, el controlador mostrará un mensaje de advertencia y bloqueará eléctricamente al generador, evitando dañar el controlador. Se debe desconectar la alimentación eléctrica al controlador para desactivar esta advertencia.

Se debe conectar el voltaje del servicio público para que esté presente en los terminales N1 y N2 dentro del tablero de control del generador para efectuar y aprobar esta prueba.

NOTA: Todos los paneles apropiados deben estar en su lugar durante todo el funcionamiento del generador. Esto incluye el funcionamiento mientras un técnico de servicio lleva a cabo los procedimientos de resolución de problemas.

Antes de poner en marcha, complete lo siguiente:

1. Verifique que el generador esté en OFF.
2. Ajuste el disyuntor principal del generador en OFF o ABIERTO.
3. Ajuste en OFF todos los disyuntores que serán alimentados por el generador.
4. Compruebe el nivel de aceite del cárter del motor y, de ser necesario, llene hasta la marca FULL (lleno) con el aceite recomendado. No llene arriba de la marca FULL (lleno).
5. Compruebe el suministro de combustible. Las tuberías de combustible gaseoso se deben purgar y probar correctamente en busca de fugas, de acuerdo con los códigos de gas combustible correspondientes. Todas las válvulas de cierre de combustible de las tuberías de suministro de combustible deben estar abiertas.

Solo durante la puesta en marcha inicial el generador puede exceder la cantidad normal de intentos de puesta en marcha y experimentar un fallo de "ARRANQUE FALLIDO". Esto es debido al aire acumulado en el sistema de combustible durante la instalación. Restablezca la tarjeta de control del generador pulsando el botón OFF y la tecla ENTER, y vuelva a poner en marcha dos veces más de ser necesario. Si la unidad falla en ponerse en marcha, comuníquese con un concesionario local para obtener ayuda.

Comprobación de la operación manual del interruptor de transferencia

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



PELIGRO

Electrocución. No transfiera manualmente bajo carga. Desconecte el interruptor de transferencia de todas las fuentes de alimentación antes de la transferencia manual. No hacer esto ocasionará la muerte o lesiones graves, y daños a los equipos.

(000132)

Revisiones eléctricas



PELIGRO

Electrocución. Hay alto voltaje presente en el interruptor de transferencia y los terminales. El contacto con terminales alimentados puede ocasionar la muerte o lesiones graves. (000129)

Complete las comprobaciones eléctricas como sigue:

1. Verifique que el generador esté en OFF.
2. Ajuste el disyuntor principal del generador en OFF o ABIERTO.
3. Ajuste en OFF todos los disyuntores y cargas eléctricas que serán alimentadas por el generador.
4. Ajuste en ON el suministro de alimentación del servicio público al interruptor de transferencia usando los medios provistos (como un disyuntor de línea principal del servicio público).
5. Use un voltímetro de CA preciso para comprobar el voltaje de la fuente de alimentación del servicio público entre los terminales N1 y N2 del interruptor de transferencia. El voltaje nominal entre las líneas debe ser 220/230/240 VCA. Si el voltaje no es correcto, verifique la salida y el cableado de CA desde la fuente de servicio público a los terminales N1 y N2 del interruptor de transferencia.
6. Compruebe el voltaje de la fuente de alimentación del servicio público entre el terminal N1 y el terminal neutro del interruptor de transferencia; luego entre el terminal N2 y neutro. El voltaje nominal entre línea y neutro debe ser 110 VCA (si está cableado con un neutro). Si el voltaje no es correcto, verifique la salida y el cableado de CA desde la fuente de servicio público a los terminales N1 y N2 del interruptor de transferencia.
7. Cuando tenga la certeza de que la fuente de voltaje de servicio público es compatible con el interruptor de transferencia y los valores nominales del circuito de carga, ajuste en OFF la alimentación del servicio público al interruptor de transferencia.
8. En el tablero del generador, pulse el botón MANUAL. El motor debe efectuar giros de arranque y ponerse en marcha.

9. Deje que el motor se caliente alrededor de cinco minutos para permitir que se estabilicen las temperaturas internas. Después, ajuste el disyuntor principal del generador a la posición ON o CERRADO.
10. Conecte un voltímetro de CA y un frecuencímetro precisos entre los terminales E1 y E2 del interruptor de transferencia. El voltaje debe ser 218 a 222 V con una frecuencia de 49.5 a 50.5 Hz. Si el voltaje no es correcto, verifique que el MLCB esté cerrado y verifique la salida y la frecuencia (Hercios o Hz) de CA en el MLCB. También verifique el cableado entre el generador y los terminales E1 y E2 del interruptor de transferencia.
11. Conecte las puntas de prueba del voltímetro de CA entre los terminales E1 y neutro; luego entre E2 y neutro (si está cableado con un neutro). En ambos casos, las indicaciones de voltaje deben ser 109 a 111 VCA. Si el voltaje no es el correcto, verifique que el MLCB esté cerrado y verifique la salida de CA entre E1 y E2 del MLCB y neutro del generador. También verifique el cableado entre los terminales E1, E2 y neutro del interruptor de transferencia.
12. Ajuste el disyuntor principal del generador en OFF o ABIERTO.
13. Pulse el botón OFF del generador. El motor debe parar.

NOTA: Es importante no continuar hasta estar seguro de que el voltaje de CA y la frecuencia del generador son correctos y están dentro de los límites establecidos.

Pruebas del generador bajo carga

Para probar el grupo electrógeno con cargas eléctricas aplicadas, haga lo siguiente:

1. Verifique que el generador esté en OFF.
2. Ajuste en OFF todos los disyuntores y cargas eléctricas que serán alimentados por el generador.
3. Ajuste en OFF el suministro de alimentación del servicio público al interruptor de transferencia usando los medios provistos (como un disyuntor de línea principal del servicio público).



PELIGRO

Electrocución. No transfiera manualmente bajo carga. Desconecte el interruptor de transferencia de todas las fuentes de alimentación antes de la transferencia manual. No hacerlo ocasionará la muerte o lesiones graves, y daños al equipo.

(000132)

4. Ajuste manualmente el interruptor de transferencia en la posición de RESPALDO, esto es, los terminales de carga conectados a los terminales E1 y E2 del generador. La palanca de accionamiento del interruptor de transferencia debe estar hacia abajo.
5. Pulse el botón MANUAL del generador. El motor debe efectuar giros de arranque y ponerse en marcha de inmediato.
6. Deje que el motor se estabilice y caliente algunos minutos.

7. Ajuste el disyuntor principal del generador a la posición de ON o CERRADO. Las cargas ahora están alimentadas por el generador de respaldo.
8. Ajuste en ON el disyuntor y las cargas que son alimentadas por el generador una a una.
9. Conecte un voltímetro de CA y un frecuencímetro calibrados entre los terminales E1 y E2. El voltaje debe ser aproximadamente 220/230/240 V y la frecuencia debe ser 50 Hz. Si el voltaje y la frecuencia caen rápidamente a medida que se aplican las cargas, el generador puede estar sobrecargado o puede haber un problema de combustible. Compruebe el valor del amperaje de las cargas y/o la presión de combustible.
10. Deje funcionar el generador con carga nominal plena durante 20 a 30 minutos. Escuche en busca de ruidos no usuales, vibraciones y otras indicaciones de funcionamiento anormal. Compruebe en busca de fugas de aceite, evidencia de sobrecalentamiento, etc.
11. Verifique la presión de gas mientras está bajo carga plena.
12. Cuando finalice la prueba bajo carga, ajuste en OFF las cargas eléctricas.
13. Ajuste el disyuntor principal del generador en OFF o ABIERTO.
14. Deje funcionar al generador sin carga durante 2 a 5 minutos.
15. Pulse el botón OFF del generador. El motor debe parar.

Comprobación del funcionamiento automático

Para comprobar si el sistema funciona correctamente en forma automática, efectúe lo siguiente:

1. Verifique que el generador esté en OFF.
2. Instale la cubierta delantera del interruptor de transferencia.
3. Ajuste en ON el suministro de alimentación del servicio público al interruptor de transferencia usando los medios provistos (como un disyuntor de línea principal del servicio público).

NOTA: El interruptor de transferencia transferirá de vuelta a la posición de servicio público.

4. Ajuste el disyuntor principal del generador a la posición de ON o CERRADO.
5. Pulse el botón AUTO del generador. El sistema ahora está listo para funcionamiento automático.
6. Desconecte el suministro de alimentación del servicio público al interruptor de transferencia.

Con el generador listo para funcionar automáticamente, el motor debe efectuar giros de arranque y ponerse en marcha cuanto la fuente de alimentación del servicio público se ajusta en OFF después de un retardo de 10 segundos (configuración predeterminada de fábrica). Después de ponerse en marcha, el interruptor de transferencia debe

conectar los circuitos de carga al lado de respaldo después de un retardo de cinco (5) segundos. Deje que el sistema pase por toda su secuencia de funcionamiento automático.

Con el generador funcionando y las cargas alimentadas por la salida de CA del generador, conecte el suministro de alimentación del servicio público al interruptor de transferencia. Debe ocurrir lo siguiente:

- Después de 15 segundos aproximadamente, el interruptor debe transferir las cargas de vuelta a la alimentación del servicio público.
- Aproximadamente un minuto después de volver a transferir, el motor debe pararse.

Resumen de la instalación

1. Asegúrese de que la instalación haya sido llevada a cabo apropiadamente como indicó el fabricante y que satisfaga todas las leyes y códigos correspondientes.
2. Pruebe y confirme el funcionamiento correcto del sistema como se indicó en los manuales apropiados de instalación y del propietario.
3. Ilustre al usuario final sobre los procedimientos correctos de operación, mantenimiento y llamadas de servicio.

Parada del generador mientras está bajo carga

¡Importante! Para apagar el generador durante interrupciones del servicio público para efectuar mantenimiento o conservar combustible, siga estos pasos:

Para apagar el generador (mientras funciona en AUTO y en línea):

1. Ajuste en OFF el interruptor de desconexión principal del servicio público.
2. Ajuste el disyuntor principal del generador (MLCB) en OFF (ABIERTO).
3. Apague el generador.

Para encender el generador nuevamente:

1. Ponga el generador nuevamente en AUTO y permítale ponerse en marcha y calentarse algunos minutos.
2. Ajuste el MLCB del generador en ON.

El sistema ahora está funcionando en modo automático. El interruptor de desconexión principal del servicio público se puede ajustar en ON (CERRADO). Para apagar la unidad, se debe repetir este proceso completo.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

Sección 8: Resolución de problemas/Guía de referencia rápida

Resolución de problemas

Problema	Causa	Corrección
El motor no efectúa giros de arranque.	1. Fusible quemado. 2. Cables de batería sueltos, corroídos o defectuosos. 3. Contacto de arranque defectuoso. 4. Motor de arranque defectuoso. 5. Batería agotada.	1. Corrija la condición de cortocircuito sustituyendo el fusible de 7.5 A en el tablero de control del generador. 2. Apriete, limpie o sustituya como sea necesario.* 3. *Vea el núm. 2. 4. *Vea el núm. 2. 5. Cargue o sustituya la batería.
El motor efectúa giros de arranque pero no se pone en marcha.	1. Sin combustible. 2. Solenoide de combustible (FS) defectuoso. 3. Abra el cable 14 de la tarjeta de control del motor. 4. Bujía(s) defectuosa(s). 5. Huelgo de válvulas fuera de ajuste.	1. Cargue combustible/abra la válvula de combustible. 2. * 3. Repare el cableado 4. Limpie, vuelva a ajustar la separación o sustituya la(s) bujía(s). 5. Vuelva a ajustar el huelgo de válvulas.
El motor se pone en marcha con dificultad y funciona en forma irregular.	1. Depurador de aire obstruido o dañado. 2. Bujía(s) defectuosa(s). 3. Presión de combustible incorrecta. 4. Selector de combustible en posición errónea.	1. Revise /sustituya el depurador de aire. 2. Limpie, vuelva a ajustar la separación o sustituya la(s) bujía(s). 3. Confirme que la presión de combustible al regulador sea 10-12 in de columna de agua (19-22 mm de mercurio) para LP, y 5-7 in de columna de agua (9-13 mm de mercurio) para gas natural. 4. Gire la válvula de conversión de combustible a la posición correcta.
El generador está en OFF, pero el motor sigue funcionando.	1. Controlador cableado incorrectamente 2. Tarjeta de control defectuosa.	1. Repare el cableado o sustituya el controlador* 2. Sustituya el controlador
Sin salida de CA del generador.	1. El disyuntor de línea principal se encuentra en la posición OFF (o ABIERTO). 2. Fallo interno de generador.	1. Reconecte el disyuntor en ON (o CERRADO). 2. *
No hay transferencia a respaldo luego del fallo del servicio público.	1. El disyuntor de línea principal se encuentra en la posición OFF (o ABIERTO). 2. Bobina del interruptor de transferencia defectuosa. 3. Relé de transferencia defectuoso. 4. Circuito del relé de transferencia abierto. 5. Tarjeta de control lógica defectuosa.	1. Reconecte el disyuntor en ON (o CERRADO). 2. * 3. * 4. * 5. *
La unidad consume grandes cantidades de aceite.	1. Motor llenado excesivamente con aceite. 2. Respiradero del motor defectuoso. 3. Tipo o viscosidad del aceite incorrecto. 4. Junta, sello o manguera dañado.	1. Ajuste el aceite hasta el nivel correcto. 2. * 3. Vea "Recomendaciones para el aceite de motor" en el Manual del propietario. 4. Compruebe en busca de fugas de aceite.
* Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente para obtener ayuda.		

Guía de referencia rápida

Alarma activa	LED	Problema	Cosas a comprobar	Solución
NINGUNA	VERDE	Unidad funcionando en AUTO (Automático) pero no hay alimentación en la casa.	Compruebe el MLCB.	Compruebe si el MLCB está en posición ON. Si está en la posición ON, comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
HIGH TEMPERATURE (Alta temperatura)	ROJO	La unidad se para durante el funcionamiento.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	Compruebe la ventilación alrededor del generador, admisión, escape y parte trasera del generador. Si no existe ninguna obstrucción, comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
OVERLOAD REMOVE LOAD (Sobrecarga, retirar la carga)	ROJO	La unidad se para durante el funcionamiento.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	Desactive la alarma y retire las cargas domésticas del generador. Vuelva a colocar en AUTO (Automático) y vuelva a poner en marcha.
RPM SENSE LOSS (Pérdida de detección de rpm)	ROJO	La unidad estaba funcionando, se para, e intenta volver a ponerse en marcha.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	Desactive la alarma y retire las cargas domésticas del generador. Vuelva a colocar en AUTO (Automático) y vuelva a poner en marcha. Si el generador no se pone en marcha, comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
NINGUNA	VERDE	La unidad no se pone en marcha en AUTO (Automático) con pérdida del servicio público.	Compruebe la pantalla en busca de la cuenta regresiva del retardo de arranque.	Si el retardo de arranque es mayor que lo esperado, comuníquese con el concesionario de servicio autorizado independiente para ajustarlo entre 2 y 1500 segundos.
LOW OIL PRESSURE (Baja presión de aceite)	ROJO	La unidad no se pone en marcha en AUTO (Automático) con pérdida del servicio público.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	Compruebe el nivel de aceite/añada aceite según el Manual del propietario. Si el nivel de aceite es correcto, comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
RPM SENSE LOSS (Pérdida de detección de rpm)	ROJO	La unidad no se pone en marcha en AUTO (Automático) con pérdida del servicio público.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	Desactive la alarma. Usando el tablero de control, compruebe la batería desplazándose a la opción BATTERY MENU (Menú de batería) del MAIN MENU (Menú principal). Si el estado de la batería es BUENO, comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente. Si indica CHECK BATTERY (Comprobar batería), sustituya la batería.
OVERCRANK (Arranque fallido)	ROJO	La unidad no se pone en marcha en AUTO (Automático) con pérdida del servicio público.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	Compruebe si la válvula de cierre de la tubería de combustible está en la posición ON. Desactive la alarma. Intente poner en marcha la unidad en MANUAL. Si esto no la pone en marcha, o se pone en marcha y funciona en forma irregular, comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
VOLTAJE BAJO, RETIRAR CARGA	ROJO	La unidad no se pone en marcha en AUTO (Automático) con pérdida del servicio público.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	Desactive la alarma y retire las cargas domésticas del generador. Vuelva a colocar en AUTO (Automático) y vuelva a poner en marcha.

Alarma activa	LED	Problema	Cosas a comprobar	Solución
PROBLEMA DE FUSIBLE	ROJO	La unidad no se pone en marcha en AUTO (Automático) con pérdida del servicio público.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	Compruebe el fusible de 7.5 A. Si está en malas condiciones, sustitúyalo con un fusible ATO de 7.5 A. De lo contrario, comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
SOBREVELOCIDAD	ROJO	La unidad no se pone en marcha en AUTO (Automático) con pérdida del servicio público.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
UNDERVOLTAGE (Bajo voltaje)	ROJO	La unidad no se pone en marcha en AUTO (Automático) con pérdida del servicio público.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
UNDERSPEED (Baja velocidad)	ROJO	La unidad no se pone en marcha en AUTO (Automático) con pérdida del servicio público.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
STEPPER OVERCURRENT (Sobrecorriente de motor paso a paso)	ROJO	La unidad no se pone en marcha en AUTO (Automático) con pérdida del servicio público.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
MISWIRE (Cableado incorrecto)	ROJO	La unidad no se pone en marcha en AUTO (Automático) con pérdida del servicio público.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
OVERVOLTAGE (Sobrevoltaje)	ROJO	La unidad no se pone en marcha en AUTO (Automático) con pérdida del servicio público.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
LOW BATTERY (Bajo voltaje de batería)	AMARILLO	El LED amarillo se enciende en cualquier estado.	Compruebe la pantalla en busca de información adicional.	Desactive la alarma. Usando el tablero de control, compruebe la batería desplazándose a la opción BATTERY MENU (Menú de batería) del MAIN MENU (Menú principal). Si el estado de la batería es BUENO, comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente. Si indica CHECK BATTERY (Comprobar batería), sustituya la batería.
BATTERY PROBLEM (Problema de batería)	AMARILLO	El LED amarillo se enciende en cualquier estado.	Compruebe la pantalla en busca de información adicional.	Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
CHARGER WARNING (Advertencia del cargador)	AMARILLO	El LED amarillo se enciende en cualquier estado.	Compruebe la pantalla en busca de información adicional.	Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
SERVICE A (Servicio A)	AMARILLO	El LED amarillo se enciende en cualquier estado.	Compruebe la pantalla en busca de información adicional.	Efectúe el programa de mantenimiento de SERVICIO A. Pulse ENTER para borrar.
SERVICE B (Servicio B)	AMARILLO	El LED amarillo se enciende en cualquier estado.	Compruebe la pantalla en busca de información adicional.	Efectúe el programa de mantenimiento de SERVICIO B. Pulse ENTER para borrar.
INSPECT BATTERY (Inspeccionar batería)	AMARILLO	El LED amarillo se enciende en cualquier estado.	Compruebe la pantalla en busca de información adicional.	Inspeccionar la batería. Pulse ENTER para borrar.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

Sección 9: Accesorios

Descripciones

Accesorio	Descripción
Kit para clima frío	Recomendado en zonas donde las temperaturas caen debajo de 32 °F (0 °C).
Kit de mantenimiento programado	Incluye todas las piezas necesarias para efectuar el mantenimiento en el generador junto con las recomendaciones para el aceite.
Bloqueo del interruptor de transferencia auxiliar	Permite que cualquiera de los interruptores de transferencia bloquee completamente una carga eléctrica grande conectándolo en su sistema de control.
Envuelta del frente de la base	La envuelta de la base del frente se engancha entre sí alrededor de la parte inferior de los nuevos generadores enfriados por aire. Esto ofrece una buena apariencia contorneada, así como ofrece protección contra roedores e insectos cubriendo los agujeros de izado ubicados en la base. Requiere el uso del basamento de montaje enviado con el generador.
Kit de pintura para retoques	Muy importante para mantener el aspecto y la integridad del gabinete del generador. Este kit incluye pintura para retoques e instrucciones.
Monitor inalámbrico local	El monitor inalámbrico local, completamente inalámbrico y alimentado por baterías, le proporciona información de estado instantánea sin salir de la casa. Las luces de estado (roja, amarilla y verde) alertan al propietario cuando el generador necesita atención. La parte trasera magnética permite el montaje en el refrigerador y proporciona una línea de 600 ft (183 m) de alcance visual para las comunicaciones.

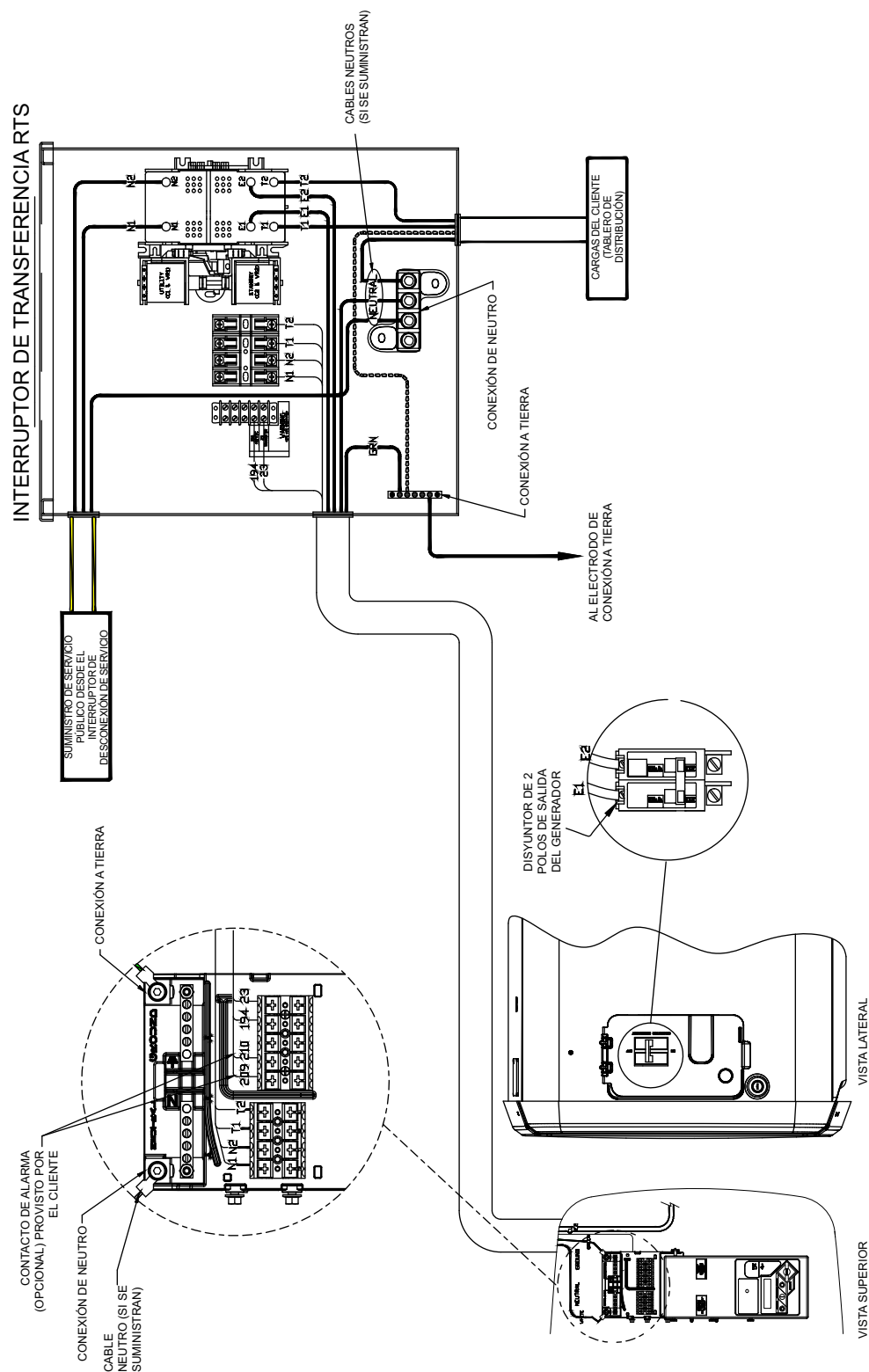
NOTA: Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente para información adicional sobre accesorios.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

Sección 10: Diagramas

Diagrama de interconexiones

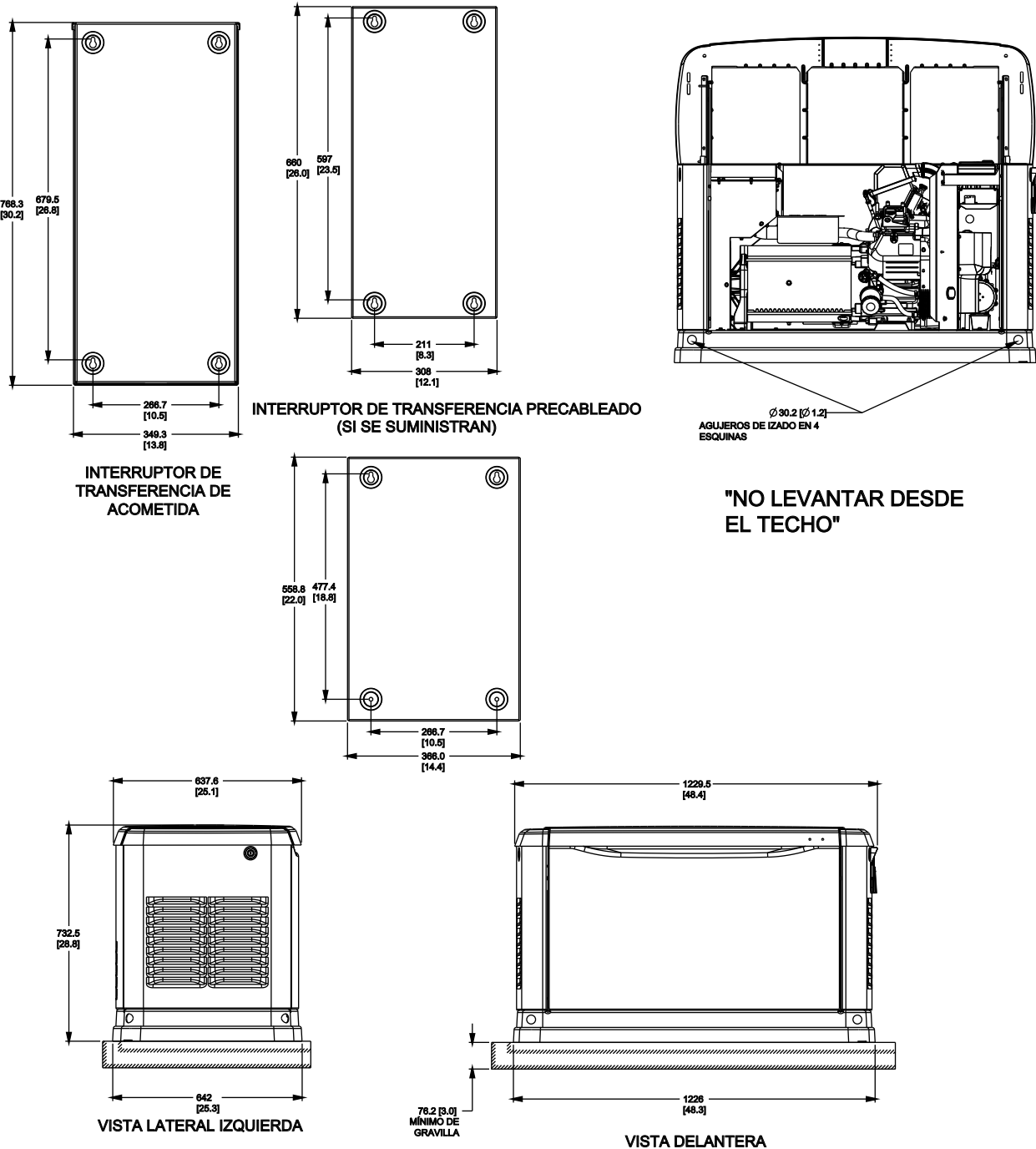
(Plano 0K3920-B)



001408

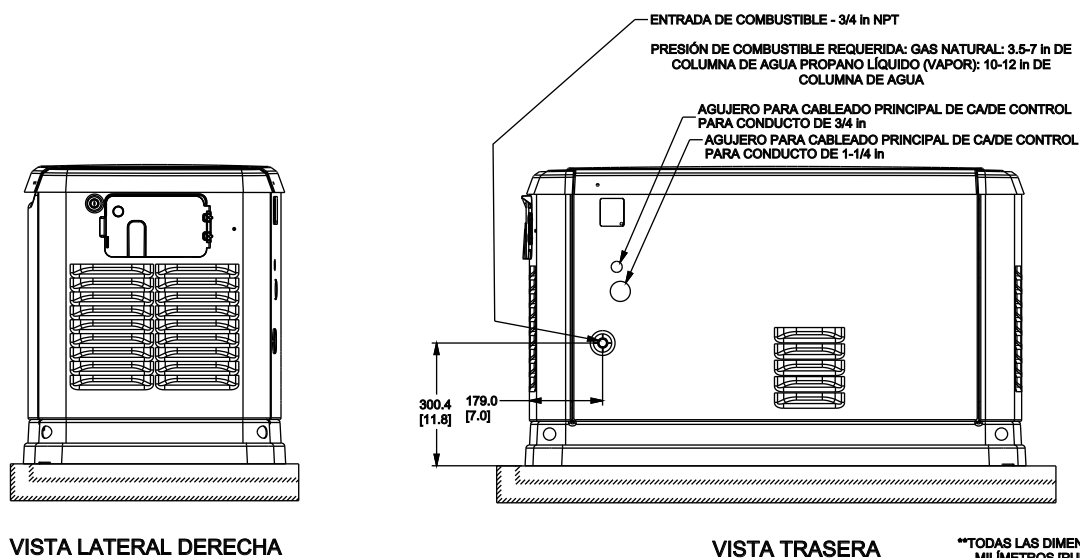
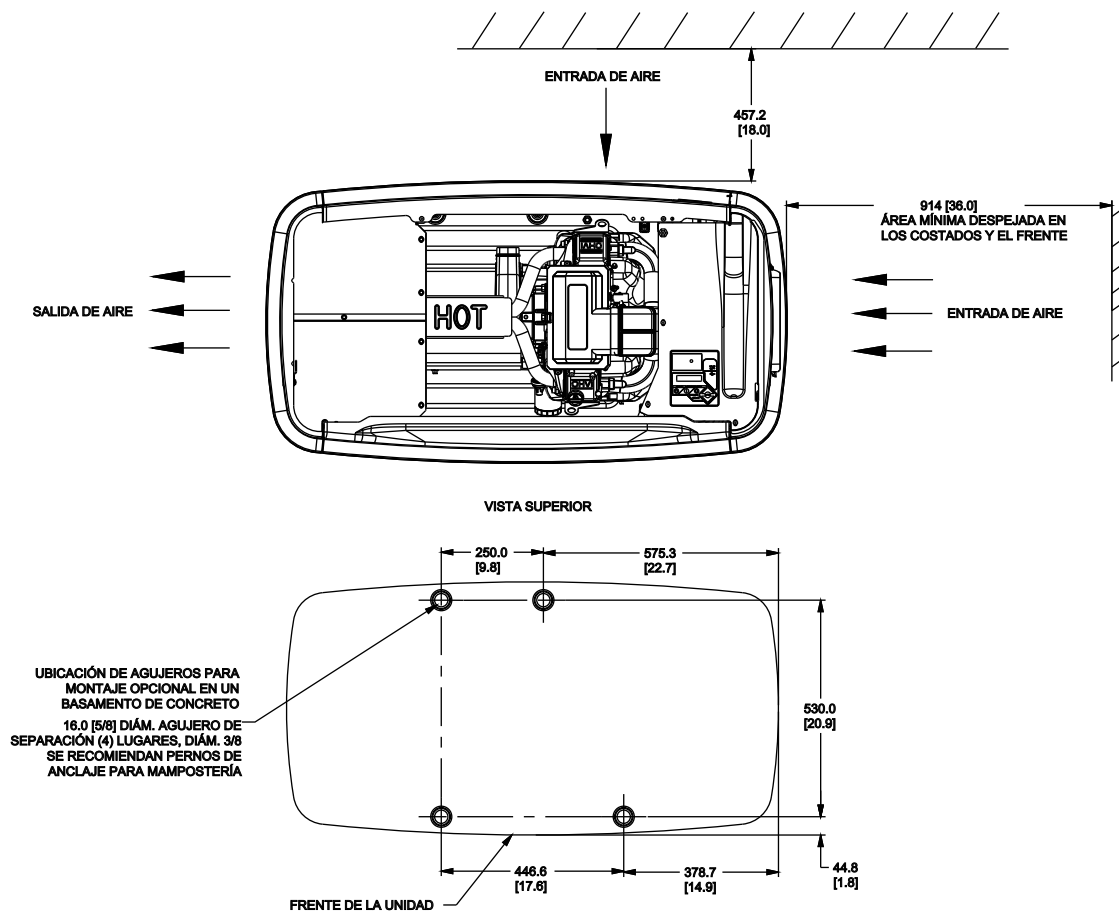
Diagrama de instalación

(Plano 0J9945-F, 1 de 2)



001409

(Plano 0J9945-F, 2 de 2)



001410

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

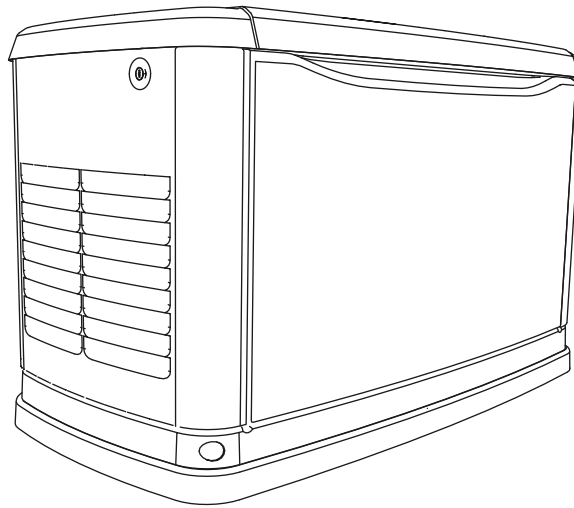
Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

Núm. de pieza 0L1788SP Rev. A 25/09/2015 Impreso en EE. UU.
©2015 Generac Power Systems, Inc. Todos los derechos reservados
Las especificaciones están sujetas a cambios sin aviso.
No se permite la reproducción bajo ninguna forma sin previo consentimiento escrito de Generac Power Systems, Inc.



Generac Power Systems, Inc.
S45 W29290 Hwy. 59
Waukesha, WI 53189, EE. UU.
1-888-GENERAC (1-888-436-3722)
generac.com

Руководство по установке Генераторы с воздушным охлаждением



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Этот продукт не предназначен для жизнеобеспечения при критических состояниях. Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезной травме.

(000209a)

Зарегистрируйте свой товар Generac на сайте:

WWW.GENERAC.COM

1-888-GENERAC

(1-888-436-3722)

Настоящее руководство следует хранить рядом с устройством.

Данное руководство следует использовать вместе с соответствующим руководством пользователя.

Para español, visita: <http://www.generac.com/service-support/product-support-lookup>

Найти версию на русском языке: <http://www.generac.com/service-support/product-support-lookup>

СОХРАНИТЕ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО ДЛЯ СПРАВКИ

Используйте эту страницу, чтобы записывать важную информацию о приобретенной генераторной установке.

Модель:	
Серийный номер:	
Дата производства:	
Вольты:	
Амперы (пары СП):	
Амперы (ПГ):	
Гц:	
Фаза:	
Номер контроллера по каталогу:	

Запишите на этой странице информацию, указанную на наклейке с данными устройства. Информацию о расположении наклейки с данными устройства см. в руководстве пользователя. Паспортная табличка устройства прикреплена к внутреннему отделению с левой стороны консоли панели управления.

Обращаясь к независимому официальному дилеру по обслуживанию по поводу запасных частей и обслуживания, всегда указывайте полный номер модели и серийный номер устройства.

Эксплуатация и техническое обслуживание. Надлежащее техническое обслуживание генератора и уход за ним являются залогом его надежной работы и минимальной стоимости эксплуатации. За проведение всех проверок техники безопасности, за своевременное техническое обслуживание (необходимое для безопасной работы), за регулярные проверки оборудования независимым официальным дилером по обслуживанию ответственность несет оператор. За стандартное техническое обслуживание и замену деталей ответственность несут владелец и оператор. Поэтому неисправности, связанные с этими операциями, не считаются дефектами с точки зрения качества материала и изготовления и не оговариваются условиями гарантии. Потребности в уходе и техническом обслуживании конкретного устройства обуславливаются особенностями его эксплуатации и условиями использования.

При необходимости обслуживания или ремонта генератора обращайтесь за помощью к независимому официальному дилеру по обслуживанию. Официальные технические специалисты по обслуживанию прошли заводское обучение и способны выполнять любые операции. Чтобы найти ближайшего независимого официального дилера по обслуживанию, используйте инструмент поиска дилеров по адресу:

www.generac.com/Service/DealerLocator/.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Законопроект 65 штата Калифорния. Выхлопные газы двигателя и некоторые компоненты этих газов считаются в штате Калифорния канцерогенными, мутагенными и иным образом вредными. (000004)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Законопроект 65 штата Калифорния. Данный продукт содержит или выделяет вещества, которые считаются в штате Калифорния канцерогенными, мутагенными и иным образом вредными. (000005)

Section 1: Правила техники безопасности и общие сведения

Введение	1
О важности изучения руководства	1
Обращение за обслуживанием	1
Правила техники безопасности	2
Общие факторы риска	2
Факторы риска, связанные с выхлопными газами	3
Факторы риска, связанные с поражением электрическим током	3
Факторы риска, связанные с пожаром	3
Факторы риска, связанные со взрывом	4
Общие правила	4
Перед началом установки	5
Требования Национальных электротехнических норм и правил (NEC)	5
Указатель стандартов	5

Section 2: Распаковка и проверка

Общие сведения	7
Необходимые инструменты	7
Распаковка оборудования	7
Детали, которые поставляются незакрепленными	9

Section 3: Выбор и подготовка места установки

Выбор места установки	11
Руководство по установке стационарных генераторов с воздушным охлаждением	12
Подготовка места установки	13
Материалы, пригодные для установки оборудования на ровной поверхности	13
Рекомендации по транспортировке	14

Section 4: Расположение генератора

Расположение генератора	15
Установка декоративной панели (если применимо)	15

Section 5: Смена вида используемого топлива и газовые соединения

Смена вида используемого топлива	17
Требования и рекомендации касательно топлива	17
Расход топлива	18
Выбор размера топливопровода	19
Выбор размера трубы для природного газа	19
Выбор размера трубы для паров сжиженного пропана	19
Краткая информация об установке с использованием газа	19

Установка и подключение газопроводов	20
Типовая установка с использованием паров природного газа	21
Типовая установка с использованием паров сжиженного пропана	22

Section 6: Электрические соединения

Соединения генератора	23
Провода управления	23
Магистральные провода переменного тока	24
Требования к аккумулятору	24
Установка аккумулятора	24

Section 7: Панель управления/запуск/тестирование

Интерфейс панели управления	27
Использование кнопок AUTO (АВТО), MANUAL (РУЧНОЙ) или OFF (ВЫКЛ.)	27
Настройка генератора	27
Установка напряжения	27
Интеллектуальный запуск из холодного состояния	27
Настройка таймера профилактики	27
Действия перед первым запуском	28
Мастер установки	28
Функция самотестирования системы взаимосвязи	29
Действия перед запуском оборудования	29
Проверка ручной работы безобрывного переключателя	29
Проверка электрооборудования	29
Тестирование генератора под нагрузкой	30
Проверка автоматической работы	30
Краткая информация об установке	30
Выключение генератора под нагрузкой	31

Section 8: Поиск и устранение неисправностей / краткое справочное руководство

Поиск и устранение неисправностей	33
Краткое справочное руководство	34

Section 9: Вспомогательные приспособления

Описание	37
-----------------------	----

Section 10: Схемы

Схема разводки	39
Схема установки	40

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Раздел 1. Правила техники безопасности и общие сведения

Введение

Благодарим за покупку этого работающего от двигателя компактного и высокопроизводительного генератора с воздушным охлаждением. Он предназначен для автоматической подачи электрической энергии к рабочим критическим нагрузкам при сбое питания в системе энергоснабжения.

На заводе это устройство заключается в устойчивый к атмосферным воздействиям металлический кожух, предназначенный исключительно для установки вне помещения. Этот генератор может работать на парах сжиженного пропана (СП) или природном газе (ПГ).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если выбран соответствующий размер генератора, устройство подходит для подачи питания к стандартным бытовым нагрузкам, таким как индукционные двигатели (зумпфовые насосы, холодильные устройства, воздушные кондиционеры, печи и т. д.), электронные компоненты (компьютер, монитор, телевизор и т. д.), осветительные устройства и микроволновые печи.

О важности изучения руководства



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

См. руководство. Перед использованием устройства внимательно и полностью прочтите руководство. Неполное понимание руководства и работы устройства может привести к смерти или серьезной травме.

(000100a)

Если какая-либо часть этого руководства непонятна, обращайтесь к ближайшему независимому официальному дилеру по обслуживанию, чтобы получить информацию о процедурах запуска, эксплуатации и обслуживания.

Данное руководство следует использовать вместе с соответствующим руководством пользователя.

СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ. Производитель рекомендует сделать копии руководства и приведенных в нем правил по технике безопасности и развесить в месте установки устройства. Важность безопасности необходимо доводить до сведения всех операторов (в том числе и потенциальных).

В этом издании и на табличках и наклейках, прикрепленных к генератору, используются блоки с надписями «ОПАСНО!», «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» и «ВНИМАНИЕ!» со специальными инструкциями для персонала по выполнению определенных операций, которые в случае неправильного или халатного выполнения могут представлять опасность. Строго соблюдайте эти инструкции. Далее приводятся определения указанных надписей.

ОПАСНО!

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травмам легкой или средней тяжести.

(000001)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травмам легкой или средней тяжести.

(000002)

ОСТОРОЖНО

Обозначает опасную ситуацию, которой следует избегать, поскольку она может привести к травмам легкой или средней тяжести.

(000003)

ПРИМЕЧАНИЕ. В примечаниях указывается дополнительная информация, которая важна для выполнения процедуры или компонента.

Эти предупреждения об осторожности не могут полностью исключить те опасности, на которые указывают. Для предотвращения происшествий очень важно соблюдать меры безопасности и строго придерживаться специальных инструкций при выполнении действия или обслуживании.

За правильность и безопасность эксплуатации оборудования ответственность несет оператор. Производитель настоятельно рекомендует в случае, если оператор также является владельцем, ознакомиться с руководством пользователя и досконально изучить все инструкции до того, как использовать оборудование. Кроме того, производитель настоятельно рекомендует проинструктировать остальных пользователей относительно правильного запуска и эксплуатации устройства. Тогда они не растеряются, если им придется работать с оборудованием в экстренной ситуации.

Обращение за обслуживанием

При необходимости обслуживания или ремонта генератора обращайтесь за помощью к независимому официальному дилеру по обслуживанию. Технические специалисты по обслуживанию прошли заводское обучение и способны выполнять любые операции. Для получения помощи в выборе правильного дилера перейдите на веб-сайт www.generac.com/Service/DealerLocator/.

При обращении к независимому официальному дилеру по обслуживанию касательно запасных частей или обслуживания всегда полностью сообщайте номер модели и серийный номер устройства (указаны на наклейке с данными, которая расположена на генераторе).

Информацию о расположении наклейки см. в руководстве пользователя. Запишите номер модели и серийные номера в соответствующих строках с внутренней стороны обложки данного руководства.

Правила техники безопасности

Прежде чем устанавливать, эксплуатировать или обслуживать оборудование, тщательно изучите ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ. Ознакомьтесь с руководством пользователя, данным руководством по установке и самим устройством. Безопасность, эффективность и надежность работы генератора возможны только при условии надлежащей установки, эксплуатации и обслуживания. Значительная доля несчастных случаев обусловлена несоблюдением простых и непреложных правил и мер предосторожности.

Производитель не может предусмотреть все возможные обстоятельства, которые могут представлять опасность. Поэтому предупреждения, размещенные в этом руководстве, на табличках и наклейках устройства, не являются всеобъемлющими. При выполнении определенной процедуры, использовании метода работы или техники эксплуатации, которые выходят за рамки рекомендаций производителя, убедитесь в том, что это безопасно для окружающих. Также убедитесь, что используемая процедура, метод или техника работы не нарушают требований к безопасности генератора.

Общие факторы риска

ОПАСНО!

Смертельный исход. Повреждение имущества. Установку всегда следует выполнять в соответствии с применимыми правилами, стандартами, законами и нормами. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме.

(000190)

ОПАСНО!

Автоматический запуск. Прежде чем приступить к работе с устройством, отключите сетевое питание и обеспечьте невозможность включения устройства. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме.

(000191)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током. Данное оборудование создает смертельно высокое напряжение. Прежде чем приступить к ремонту или техническому обслуживанию, обеспечьте безопасность оборудования. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезной травме.

(000187)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Случайный запуск. При работе с устройством отсоединяйте сначала отрицательный кабель аккумулятора, а затем положительный. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезной травме.

(000130)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Установку, эксплуатацию и обслуживание данного оборудования должен осуществлять только квалифицированный обслуживающий персонал. Несоблюдение требований по установке может стать причиной смерти или серьезных травм, а также привести к повреждению оборудования или имущества.

(000182)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прокладывать проводку и подключать провода устройства должен только квалифицированный электрик, имеющий соответствующую лицензию. Несоблюдение требований по установке может стать причиной смерти или серьезных травм, а также привести к повреждению оборудования или имущества.

(000155)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Движущиеся части. Не надевайте ювелирные украшения во время запуска или эксплуатации этого продукта. Ношение ювелирных изделий во время запуска или эксплуатации этого продукта может привести к серьезной травме и даже к смерти.

(000115)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Движущиеся части. Следите, чтобы одежда, волосы и дополнительные приспособления находились вдали от движущихся частей. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезной травме.

(000111)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Горячие поверхности. При работе с машиной не прикасайтесь к горячим поверхностям. Во время использования следите, чтобы машина находилась вдали от горючих веществ. Горячие поверхности могут стать причиной серьезных ожогов или пожара.

(000108)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Повреждение оборудования и имущества. Не вносите изменения в конструкцию и процедуру установки генератора, а также не перекрывайте его вентиляционные отверстия. Несоблюдение этого требования может поставить под угрозу безопасность персонала во время работы или привести к повреждению генератора.

(000146)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск получения травмы. Эксплуатируйте и обслуживайте данное оборудование только в состоянии полного внимания. Усталость может снизить способность обслуживать это оборудование и привести к смерти или серьезной травме.

(000215)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травмы и повреждение оборудования. Не используйте генератор в качестве ступеньки. Это может привести к падению, повреждению компонентов оборудования, небезопасной эксплуатации, а также к смерти или серьезной травме.

(000216)

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Этот продукт не предназначен для жизнеобеспечения при критических состояниях. Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезной травме.

(000209a)

Регулярно проверяйте генератор. Для проведения необходимого ремонта или замены деталей обращайтесь к ближайшему независимому официальному дилеру по обслуживанию.

Факторы риска, связанные с выхлопными газами**⚠ ОПАСНО!**

Удушье. Работающие двигатели вырабатывают монооксид углерода — ядовитый газ без цвета и запаха. Если не принять меры предосторожности, монооксид углерода может привести к серьезным травмам и даже к смерти.

(000103)

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Удушье. В помещении всегда используйте работающую от аккумулятора сигнализацию присутствия монооксида углерода, установленную в соответствии с инструкциями производителя. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезной травме.

(000178a)

- Для правильной работы генератора необходим достаточный и беспрепятственный поток охлаждающего и вентиляционного воздуха. Не вносите изменения в установку и не допускайте даже частичного перекрытия вентиляционных отверстий, поскольку это может серьезно повлиять на безопасную эксплуатацию генератора. Генератор необходимо устанавливать и эксплуатировать исключительно вне помещения.

Факторы риска, связанные с поражением электрическим током**⚠ ОПАСНО!**

Поражение электрическим током. Прикосновение к неизолированным проводам, клеммам и соединениям при работающем генераторе приведет к серьезной травме или смерти.

(000144)

**⚠ ОПАСНО!**

Поражение электрическим током. Никогда не подключайте данное устройство к электрической системе любого здания, если только лицензированный электрик не установил одобренный безобрывный переключатель. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме.

(000150)

⚠ ОПАСНО!

Обратный ток. Используйте только рекомендованную коммутационную аппаратуру для изолирования генератора, когда электрическая сеть является основным источником питания. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме и повреждению оборудования.

(000131a)

**⚠ ОПАСНО!**

Поражение электрическим током. Перед подачей электропитания убедитесь, что электрическая система правильно заземлена. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме.

(000152)

**⚠ ОПАСНО!**

Поражение электрическим током. Не приступайте к работе с оборудованием, если на вас надеты украшения. Это может привести к смерти или серьезной травме.

(000188)

**⚠ ОПАСНО!**

Поражение электрическим током. Следует избегать попадания воды на источник питания, поскольку это может привести к смерти или серьезной травме.

(000104)

**⚠ ОПАСНО!**

Поражение электрическим током. Прикосновение к неизолированным проводам, клеммам и соединениям при работающем генераторе приведет к серьезной травме или смерти.

(000144)

**⚠ ОПАСНО!**

Поражение электрическим током. В случае поражения электрическим током сразу же ВЫКЛЮЧАЙТЕ питание. Чтобы разорвать контакт между пострадавшим и находящимся под напряжением проводником, воспользуйтесь какими-либо приспособлениями из диэлектрического материала. Окажите первую помощь и вызовите врача. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме.

(000145)

Факторы риска, связанные с пожаром**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность пожара. Не преграждайте поток охлаждения и вентиляции вокруг генератора. Ненадлежащая вентиляция может привести к опасности пожара, возможному повреждению оборудования, смерти или серьезной травме.

(000217)

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Пожар и взрыв. Установка должна соответствовать всем местным, государственным и национальным электротехническим строительным нормам и правилам. Несоблюдение этого требования может привести к небезопасной эксплуатации, повреждению оборудования, смерти или серьезной травме.

(000218)

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность пожара. Используйте только полные огнетушители с оценкой «ABC» от NFPA. Разряженные или неправильно оцененные огнетушители не погасят пожар электрического происхождения в автоматических генераторах резервного питания.

(000219)



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

См. руководство. Перед использованием устройства внимательно и полностью прочтите руководство. Неполное понимание руководства и работы устройства может привести к смерти или серьезной травме. (000100a)



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск поражения электрическим током. Защитные приспособления, необходимые для работы с находящейся под напряжением электрической системой, см. в стандарте NFPA 70E. Неспособность использовать необходимое защитное оборудование может привести к смерти или серьезной травме. (000221)



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность пожара. Устройство необходимо располагать таким образом, чтобы не допустить скапливания под ним воспламеняющегося материала. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезной травме. (000147)

Устройство соответствует требованиям Управления по технике безопасности и гигиене труда (OSHA). Также проследите, чтобы установка генератора проводилась в соответствии с инструкциями и рекомендациями производителя. После правильной установки следует следить за сохранением безопасности системы и ее соответствием упомянутым нормам, стандартам, законам и правилам.

Факторы риска, связанные со взрывом



⚠ ОПАСНО!

Взрыв и пожар. Топливо и пары чрезвычайно огне- и взрывоопасны. Не допускайте утечки топлива. Не допускайте появления искр и огня вблизи от вас. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме. (000192)

⚠ ОПАСНО!

Подключение источника подачи топлива должно осуществляться квалифицированным техническим специалистом или подрядчиком. Неправильная установка данного устройства приведет к смерти, серьезной травме и повреждению оборудования или имущества. (000151)



⚠ ОПАСНО!

Опасность пожара. Не запускайте двигатель, пока топливо на участках разлива не будет полностью вытерто. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме. (000174)



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность пожара. При соприкосновении горячих веществ с горячими поверхностями возможно возгорание и, как следствие, пожар. Пожар может привести к смерти или серьезной травме. (000110)

Общие правила

⚠ ОПАСНО!

Смертельный исход. Повреждение имущества. Установку всегда следует выполнять в соответствии с применимыми правилами, стандартами, законами и нормами. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме. (000190)

⚠ ОПАСНО!

Обратный ток. Используйте только рекомендованную коммутационную аппаратуру для изолирования генератора, когда электрическая сеть является основным источником питания. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме и повреждению оборудования. (000131a)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Установку, эксплуатацию и обслуживание данного оборудования должен осуществлять только квалифицированный обслуживающий персонал. Несоблюдение требований по установке может стать причиной смерти или серьезных травм, а также привести к повреждению оборудования или имущества. (000182)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность загрязнения окружающей среды. Всегда утилизируйте аккумуляторы в официальном центре утилизации согласно всем местным нормам и правилам. Несоблюдение этого требования может нанести вред окружающей среде, привести к смерти или серьезной травме. (000228)

- Соблюдайте все меры предосторожности, указанные в руководстве пользователя, руководстве по установке и других документах, прилагаемых к оборудованию.
- Защитные приспособления, необходимые для работы с находящейся под напряжением системой, см. в стандарте NFPA 70E.
- Запрещается включать питание новой системы, не разомкнув все размыкатели и прерыватели.
- Дополнительные требования для участка, на котором устанавливается устройство, смотрите всегда в местных нормах и правилах.

Неправильная установка может привести к травме или стать причиной повреждения генератора. Кроме того, это может привести к приостановке или прекращению действия гарантии. Следует придерживаться всех инструкций, перечисленных ниже (в том числе расстояний на месте установки устройства и размеров труб).

Перед началом установки

- Обратитесь к местному инспектору или муниципальным властям относительно всех государственных, региональных и местных норм, которые могут повлиять на установку. Получите все требуемые разрешения перед началом эксплуатации.
- Внимательно прочтите и соблюдайте все процедуры и меры предосторожности, описанные в руководстве по установке. Если какая-либо часть руководства по установке, технического руководства или любой другой заводской документации будет не совсем понятна, обратитесь за помощью к независимому официальному дилеру по обслуживанию.
- Полностью соблюдайте требования всех действующих стандартов NEC, NFPA и OSHA, а также все государственные, региональные и местные строительные и электротехнические нормы и правила. Как и для любого генератора, данное устройство необходимо устанавливать в соответствии с текущими стандартами NFPA 37 и NFPA 70, а также со всеми государственными, региональными и местными нормами, где указано минимальное расстояние от других конструкций.
- Проверьте технические возможности счетчика природного газа или цистерны СП в отношении подачи достаточного количества топлива для генератора и других бытовых и функционирующих приборов.

Требования Национальных электротехнических норм и правил (NEC)

Согласно местным нормам и правилам на распределительной панели безобрывного переключателя может потребоваться установка разъединителей цепи для защиты от дуговых замыканий (AFCI). Безобрывный переключатель, предоставленный вместе с этим генератором, оснащен распределительной панелью, которая поддерживает установку разъединителей AFCI (только для заранее смонтированных безобрывных переключателей).

Устройство Siemens, арт. № Q115AF (15 A) или Q120AF (20 A), можно приобрести у местного оптового продавца электрооборудования. Этот продукт просто заменяет любой однополюсный выключатель, предоставляемый вместе с распределительной панелью заранее смонтированного безобрывного переключателя.

Указатель стандартов



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Этот продукт не предназначен для жизнеобеспечения при критических состояниях. Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезной травме.

(000209a)

Необходимо строго соблюдать все действующие общегосударственные, региональные и местные законы, правила и нормы, имеющие отношение к установке данной генераторной системы с приводом от двигателя.

Пользуйтесь действующими редакциями правил и стандартов, имеющих отношение к местной юрисдикции, используемому генератору и месту установки оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ. Не все правила распространяются на любые изделия, и приводимый здесь список не является исчерпывающим. При отсутствии соответствующих местных законов и стандартов можно руководствоваться перечисленными ниже печатными изданиями (только в регионах, где действуют стандарты NFPA и IBC).

1. Стандарт Национальной ассоциации пожарной безопасности (NFPA) 70: НАЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА (NEC)*.
2. NFPA 10: стандарт переносных огнетушителей*.
3. NFPA 30: правила обращения с огнеопасными и взрывоопасными жидкостями*.
4. NFPA 37: стандарт стационарных двигателей внутреннего сгорания и газовых турбин*.
5. NFPA 54: Национальные правила безопасности при работе с газообразным топливом*.
6. NFPA 58: стандарт о хранении и обращении со сжиженным нефтяным газом*.
7. NFPA 68: стандарт защиты от взрывов посредством интенсивной вентиляции*.
8. NFPA 70E: стандарт электрической безопасности на рабочем месте*.
9. NFPA 110: стандарт аварийных и резервных систем электропитания*.
10. NFPA 211: стандарт для дымоходов, каминов, вентиляционных каналов и оборудования, работающего на твердом топливе*.
11. NFPA 220: стандарт различных типов строительных конструкций*.
12. NFPA 5000: строительные нормы и правила*.
13. Международные строительные нормы и правила**.
14. Руководство по электропроводке в сельскохозяйственных помещениях***.
15. Статья X «НАЦИОНАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА».
16. ASAE EP-364.2. Установка и техническое обслуживание фермерских резервных систем электропитания****.

Данный список не является исчерпывающим. Относительно всех местных правил и стандартов, действующих в определенной юрисдикции, следует обратиться в органы местной власти. Доступ к вышеперечисленным стандартам можно получить из указанных ниже интернет-источников.

* www.nfpa.org

** www.iccsafe.org

*** www.nerc.org Совет по источникам электроэнергии сельскохозяйственного назначения, P.O. Box 309 Wilmington, OH 45177-0309

**** www.asabe.org Американское общество агрономов-механизаторов и биоинженеров, 2950 Niles Road, St. Joseph, MI 49085

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Раздел 2. Распаковка и проверка

Общие сведения

ПРИМЕЧАНИЕ. После снятия упаковки внимательно осмотрите оборудование и убедитесь в отсутствии повреждений. Рекомендуется распаковать и осмотреть устройство сразу же после доставки, чтобы выявить любые повреждения, которые могли появиться в результате транспортировки. Любые претензии относительно повреждений в результате транспортировки следует зарегистрировать у грузоперевозчика как можно быстрее. Это в особенности важно, если устанавливать генератор не планируется в течение определенного времени.

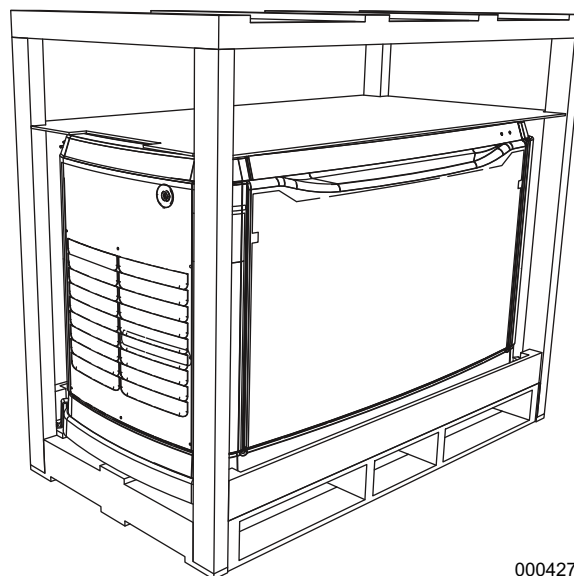
- Данная генераторная установка резервного питания готова к монтажу на поставляемой с завода и предварительно собранной опорной подушке. Устройство заключается в устойчивый к атмосферным воздействиям кожух, предназначенный для установки вне помещения.
- Если во время доставки были замечены какие-либо повреждения или утеря части комплектации, попросите лицо, осуществляющее доставку, сделать заметку обо всех повреждениях в счете за перевозку или подписать докладную грузоотправителя относительно потери или повреждения.
- Если повреждение или утеря части комплектации были замечены после доставки, отложите поврежденный материал и обратитесь к перевозчику относительно процедуры предъявления претензии.
- Под «скрытым повреждением» понимается повреждение содержимого упаковки, которое было обнаружено не во время доставки, а позднее.

Необходимые инструменты

- Общие инструменты SAE и ручные измерительные приспособления:
 - гаечные ключи;
 - ключи с головками;
 - отвертки.
- Стандартные ручные инструменты электрика:
 - сверло и долото для монтажа и прокладывания кабельных коробов.
- Универсальный ключ на 4 мм (для доступа к клиентским соединениям).
- Торцевой ключ 3/16 (контрольный патрубок в топливном регуляторе).
- Манометр (для проверки давления топлива).
- Измерительное устройство, с помощью которого можно измерить напряжение и частоту переменного и постоянного тока.

Распаковка оборудования

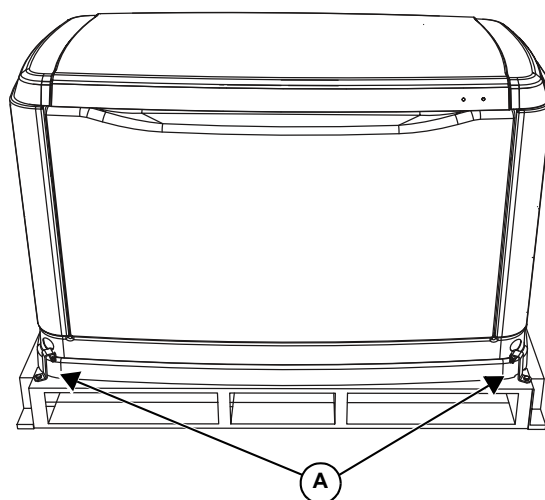
1. Удалите картонную коробку.
2. Удалите деревянную раму.



000427

Рис. 2-1. Упакованный генератор

3. Выкрутите болты и снимите поддонные скобы (А). Соблюдайте осторожность при снятии генератора. Стягивание устройства с поддона приведет к повреждению основания. Для извлечения генератора необходимо поднять с деревянного поддона.



000426

Рис. 2-2. Генератор на поддоне

4. Крышка будет заблокирована. Набор ключей прикреплен к дверце коробки автоматического выключателя с помощью кабельной стяжки. Разрежьте кабельную стяжку, чтобы снять ключи. Воспользуйтесь ключами, чтобы открыть крышку генератора.

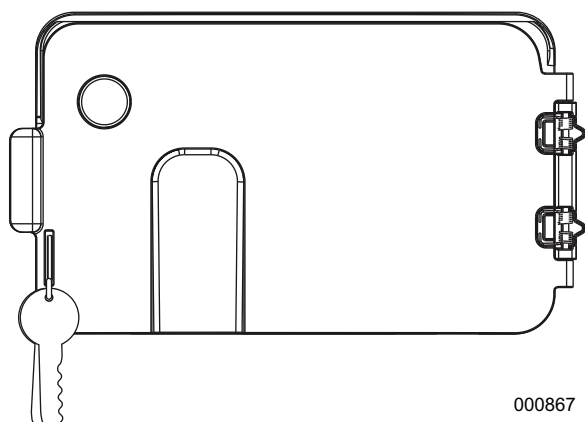


Рис. 2-3. Блок и ключи автоматического выключателя (при поставке)

8. Выполните визуальную проверку для выявления любых скрытых повреждений при транспортировке. При обнаружении повреждений обратитесь в перевозчику.

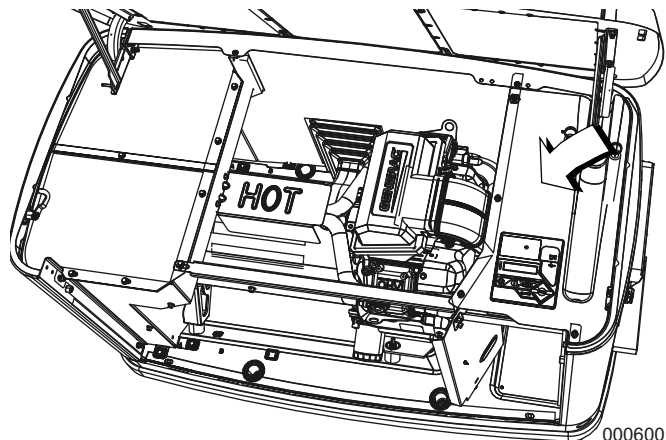


Рис. 2-4. Осмотр на предмет повреждений

9. На **Рисунок 2-5** представлено указанное ниже.

5. Крышку удерживают на месте два замка, по одному с каждой стороны. Чтобы надлежащим образом открыть крышку, надавите на нее над боковым замком и разомкните защелку.
6. Повторите процедуру с другой стороны. Если не надавливать сверху, крышка может застрять.

ПРИМЕЧАНИЕ. Прежде чем попытаться поднять крышку, всегда проверяйте, разблокированы ли боковые замки.

7. После открытия крышки снимите переднюю эксплуатационную панель, подняв ее вверх и наружу. Также снимите черную панель, указанную стрелкой, по верхней области участка клиентского соединения.

A	Участок клиентского соединения (под панелью управления и позади нее)
B	Топливный регулятор
C	Аккумуляторный отсек
D	Положительный (+) и отрицательный (-) кабели аккумулятора
E	Расположение деталей, которые поставляются незакрепленными

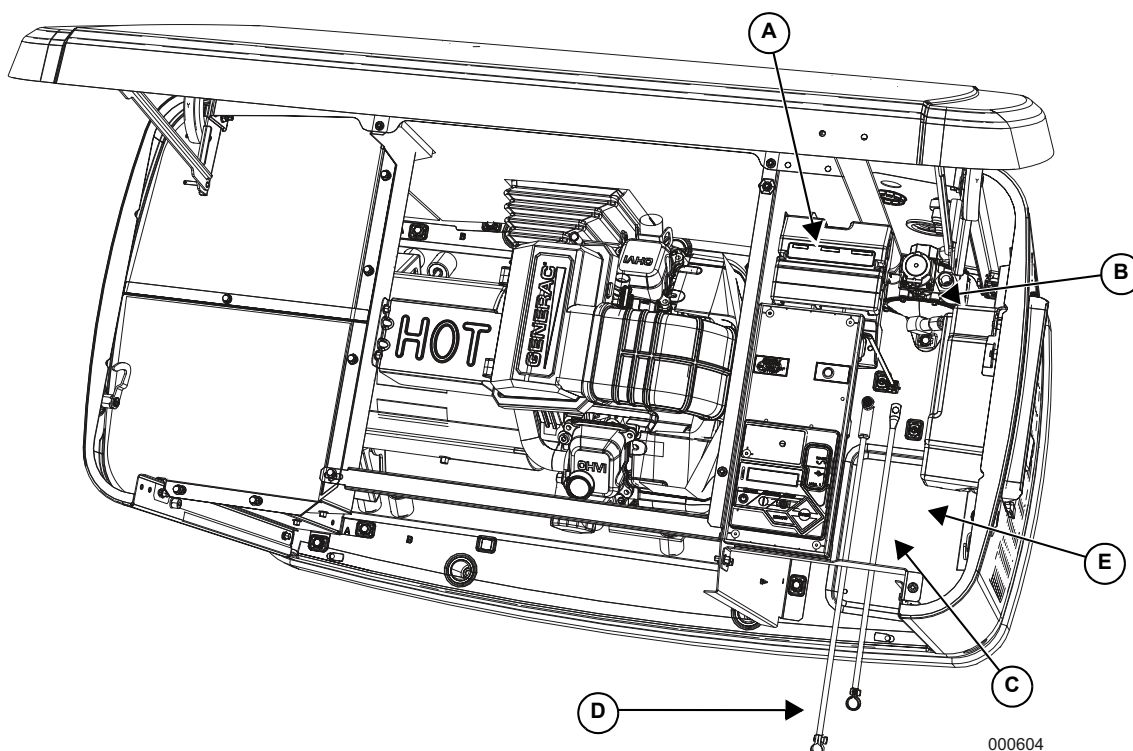
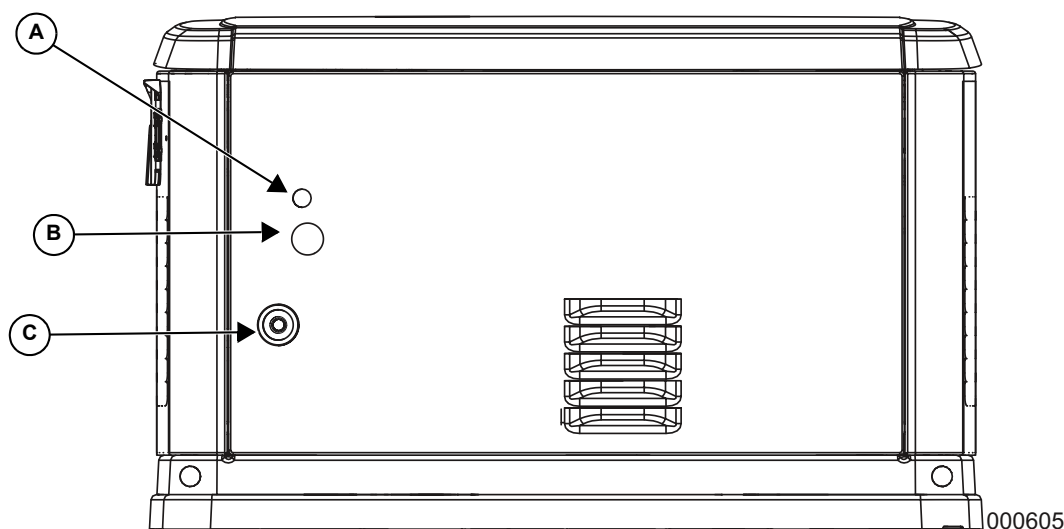


Рис. 2-5. Участок клиентского соединения/расположение незакрепленных деталей

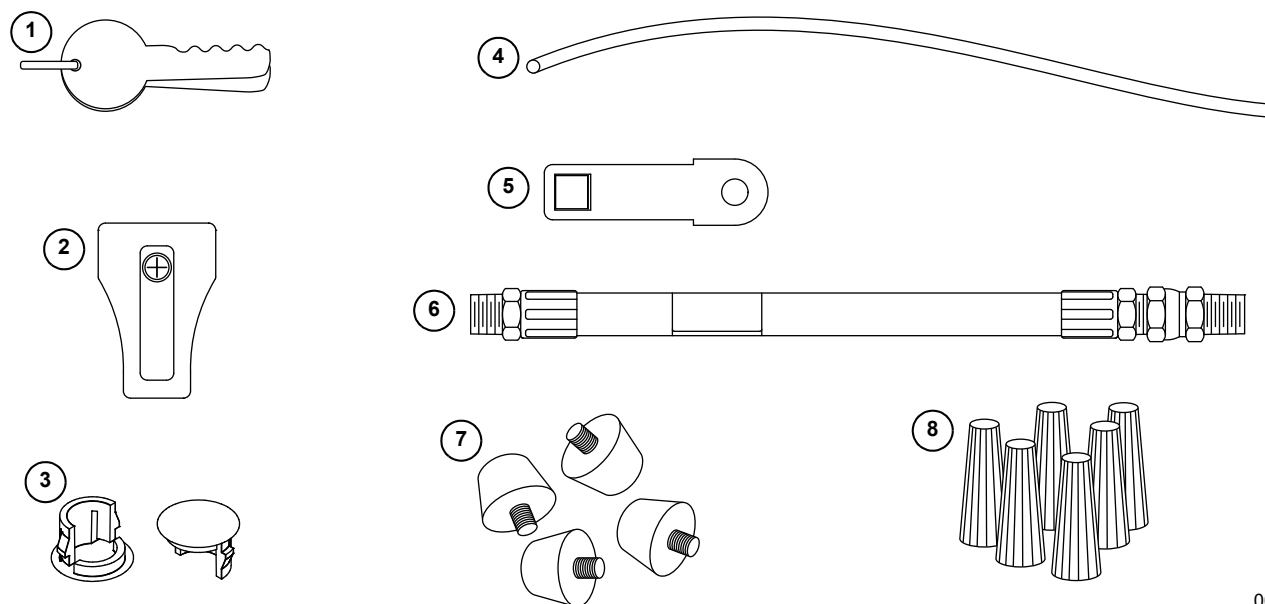


- A. Отверстие для главного провода переменного тока/провода управления для короба 19 мм
- B. Отверстие для главного провода переменного тока/провода управления для короба 32 мм
- C. Отверстие для подключения топлива

Рис. 2-6. Задняя сторона генератора

Детали, которые поставляются незакрепленными

- | | |
|---|---|
| 1. Ключи. | 5. Блокировочный механизм главного выключателя (MLCB). |
| 2. Крышка клеммы аккумулятора. | 6. Гибкий топливopовод. |
| 3. Крышки клемм главного выключателя (MLCB). | 7. Резиновые опоры (только для устройств, имеющих декоративную панель). |
| 4. Экран провода для разделения проводов управления переменного и постоянного тока. | 8. Руководство по установке/эксплуатации (не показано). |



000926

Рис. 2-7. Детали, которые поставляются незакрепленными

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Раздел 3. Выбор и подготовка места установки

Выбор места установки

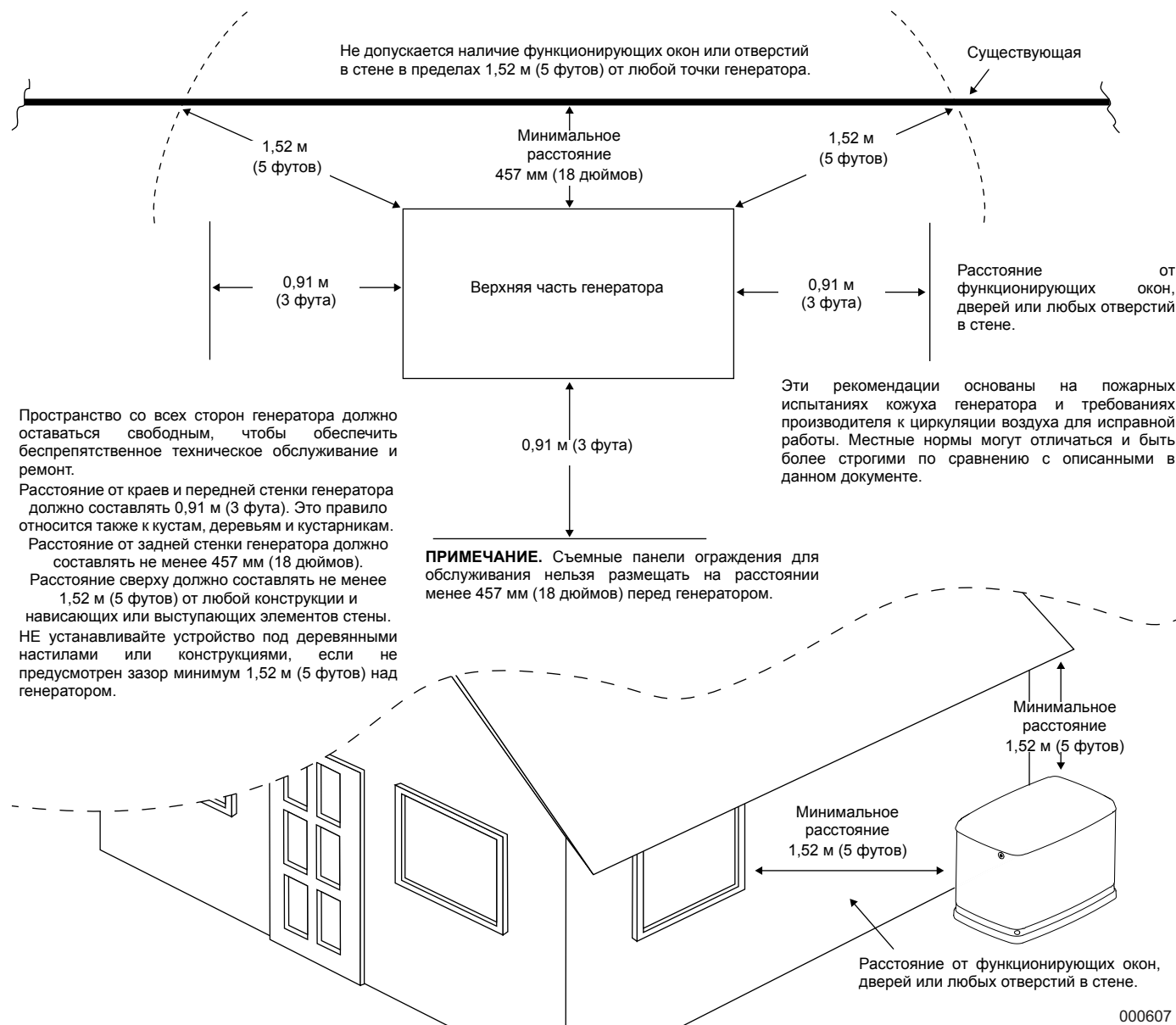


Рис. 3-1. Руководство по установке

Установите генератор в защитном кожухе на открытом воздухе в месте с хорошими возможностями охлаждения и вентиляции (**Рисунок 3-1**). Учитывайте перечисленные ниже факторы.

- Установка генератора должна строго соответствовать требованиям стандартов NFPA 37, NFPA 54, NFPA 58 и NFPA 70.
- Устройство следует установить в месте, где впускные и выпускные отверстия для воздуха не будут перекрыты листьями, травой, снегом и т. д. Если

сильные ветры вызывают шатание или смещение устройства, целесообразно защитить его противоветровым экраном.

- Устанавливать генератор следует на возвышенном месте, куда не поднимается вода, которая может повредить устройство. Запрещается использовать генератор в условиях стоячей воды.
- Пространство со всех сторон генератора должно оставаться свободным, чтобы обеспечить беспрепятственное техническое обслуживание и

ремонт. Данное устройство следует устанавливать согласно всем нормам, действующим на территории определенной страны или в пределах местной юрисдикции, которые касаются минимального расстояния от других конструкций.

- Расстояние от краев и передней стенки генератора должно составлять 0,91 м (3 фута). Это правило относится также к кустам, деревьям и кустарникам. Расстояние от задней стенки генератора должно составлять не менее 457 мм (18 дюймов). Просвет сверху должен составлять не менее 0,91 м (3 фута) от любой конструкции и нависающих или выступающих элементов стены.
- НЕ устанавливайте устройство под деревянными настилами или конструкциями, если не предусмотрен зазор минимум 1,52 м (5 футов) над генератором.
- Устанавливайте устройство в местах, где водосточные желоба, водостоки крыш, ландшафтный полив, дренажные установки или сливы зумпфовых насосов не приводят к затоплению генератора или попаданию брызг на кожух, в том числе на любые отверстия для впуска и выпуска воздуха.
- Устанавливайте устройство в местах, где будет обеспечен свободный доступ для обслуживания, включая обслуживание скрытых, подземных или закрытых участков, например электрической сети, топливной системы, телефонной линии, систем кондиционирования воздуха или орошения. Это может повлиять на действие гарантии.
- Генератор следует расположить таким образом, чтобы впускные воздушные отверстия были направлены навстречу господствующим ветрам.
- Генератор следует устанавливать как можно ближе к источнику подачи топлива, чтобы сократить длину трубопровода. ПРИ ЭТОМ ПОМНИТЕ, ЧТО ЭТО РАССТОЯНИЕ МОЖЕТ РЕГУЛИРОВАТЬСЯ ЗАКОНАМИ ИЛИ ПРАВИЛАМИ. Если местные правила, касающиеся расположения устройства или соответствующих расстояний, отсутствуют, рекомендуется придерживаться представленных инструкций.
- Генератор следует устанавливать как можно ближе к безобрывному переключателю. ПРИ ЭТОМ ПОМНИТЕ, ЧТО ЭТО РАССТОЯНИЕ МОЖЕТ РЕГУЛИРОВАТЬСЯ ЗАКОНАМИ ИЛИ ПРАВИЛАМИ.
- Генератор необходимо устанавливать на ровной поверхности. Ровная поверхность должна быть в пределах 13 мм (0,5 дюйма) вокруг генератора.
- Обычно генератор устанавливается на мелкий гравий, щебень или бетонную подушку. Необходимый тип монтажа см. в местных нормах и правилах. Если необходима бетонная подушка, следует придерживаться всех применимых норм и правил.

Руководство по установке стационарных генераторов с воздушным охлаждением

Национальная ассоциация пожарной безопасности США разработала стандарт для установки и эксплуатации стационарных двигателей внутреннего сгорания. Согласно требованиям этого стандарта (NFPA 37) существует

ограничение расстояния от заключенной в кожух генераторной установки до конструкции или стены (**Рисунок 3-1**).

NFPA 37, раздел 4.1.4, двигатели, расположенные на открытом воздухе: двигатели в защищенных от атмосферных воздействий кожухах (при наличии таковых), устанавливаемые на открытом воздухе, должны быть расположены на расстоянии не менее 1,52 м (5 футов) от проемов и не менее 1,52 м (5 футов) от легковоспламеняемых конструкций. Соблюдение минимального расстояния необязательно при перечисленных ниже условиях.

1. Предел огнестойкости прилегающей стены конструкции составляет не менее 1 часа.
2. Защищенный от атмосферных воздействий кожух изготовлен из негорючих материалов. Опытным путем установлено, что огонь, попавший в кожух, не вызовет возгорания находящихся снаружи легковоспламеняемых материалов.

Приложение А. Пояснительный материал

A4.1.4 (2). Соответствие демонстрируется с помощью полноформатного испытания на огнестойкость или с помощью расчетов.

Из-за ограниченного пространства, часто наблюдаемого во время установки, стало очевидно, что исключение (2) будет полезно для большинства бытовых и коммерческих установок. С учетом этого производитель подписал контракт с независимой испытательной лабораторией на проведение полноформатных испытаний на огнестойкость, чтобы гарантировать, что кожух не вызовет возгорания легковоспламеняемых материалов за его пределами.

ПРИМЕЧАНИЕ. Тестирование Юго-западного научно-исследовательского института подтверждает минимальное монтажное расстояние от конструкции 457 мм (18 дюймов). Юго-западный научно-исследовательский институт — это национально признанное стороннее листинговое агентство, занимающееся проведением различных испытаний.

Были установлены критерии для определения худшего сценария возникновения пожара в генераторе и выявления степени воспламеняемости компонентов за пределами кожуха двигателя при различных расстояниях. Кожух сконструирован из невоспламеняемых материалов. Результаты и выводы, представленные независимой испытательной лабораторией, свидетельствуют о том, что возникшее в кожухе генератора пламя любой силы не вызовет риска возгорания близлежащих легковоспламеняемых материалов или конструкций вне зависимости от реагирования сотрудников противопожарной службы.

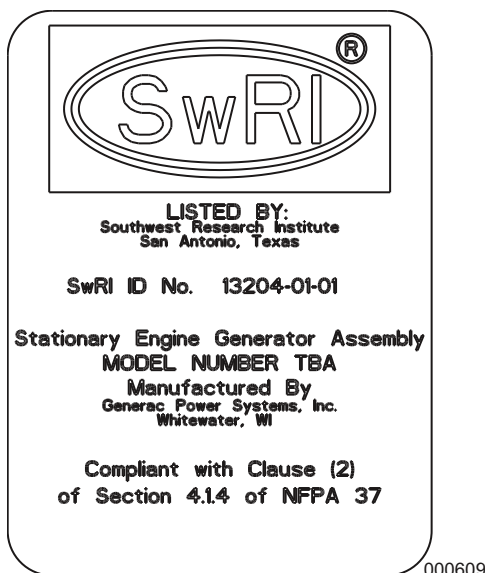


Рис. 3-2. Наклейка Юго-западного научно-исследовательского института.

Наклейка Юго-западного научно-исследовательского института расположена внутри генератора, рядом с наклейкой с данными об устройстве.

<http://www.swri.org/4org/d01/fire/listlab/listprod/director.htm>

На основании данного тестирования и требований стандарта NFPA 37, раздел 4.1.4, перечисленные выше инструкции по установке генераторов претерпели некоторые изменения: расстояние от задней стороны генератора до стационарной стены или здания должно составлять 457 мм (18 дюймов). Для обеспечения надлежащего технического обслуживания и вентиляции пространство над генератором должно составлять не менее 1,52 м (5 футов). Спереди и с торцов кожуха должно также оставаться не менее 0,91 м (3 футов) свободного пространства. Это правило относится также к кустарникам, кустам и деревьям. Растения, не соответствующие указанным параметрам просвета, могут заблокировать воздушный поток. Кроме того, выхлопные газы из генератора могут сдерживать рост растений. Подробные сведения см. на **Рисунок 3-1** и установочном чертеже в руководстве пользователя.

⚠ ОПАСНО!

Автоматический запуск. Прежде чем приступать к работе с устройством, отключите сетевое питание и обеспечьте невозможность включения устройства. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме.

(000191)



⚠ ОПАСНО!

Удушье. Работающие двигатели вырабатывают монооксид углерода — ядовитый газ без цвета и запаха. Если не принять меры предосторожности, монооксид углерода может привести к серьезным травмам и даже к смерти.

(000103)

Если генератор не переведен в режим OFF (ВЫКЛ), он может запуститься, как только будут подсоединены кабели аккумулятора. Если сетевой источник питания не выключен, на полюсных штырях аккумулятора может возникнуть искра, став причиной взрыва.

Подготовка места установки

- Для установки следует выбирать место как можно ближе к безобрывному переключателю и источнику подачи топлива.
- Оставьте достаточно места вокруг устройства для проведения обслуживания (сверьтесь с местными нормами). Разместите генератор достаточно высоко, чтобы не допустить попадания в него поднимающейся воды.
- Выберите открытое пространство, где будет обеспечен надлежащий и беспрепятственный поток воздуха.
- Устройство следует установить таким образом, чтобы вентиляционные отверстия не оказались перекрыты листьями, травой, снегом или мусором. Проследите, чтобы выхлопные газы не попадали в здание через карнизы, окна, вентиляторы или другие каналы поступления воздуха (см. раздел **Выбор места установки**).
- Выберите вид основания, например гравий или бетон, согласно требованиям местного законодательства, норм и правил. Прежде чем определиться с выбором, убедитесь в соответствии местным требованиям.

Материалы, пригодные для установки оборудования на ровной поверхности

- Выкопайте прямоугольную яму глубиной [A] приблизительно 127 мм (5 дюймов) и приблизительно на 152 мм (6 дюймов) длиннее и шире [B], чем площадь основания генератора. Заполните яму слоем мелкого гравия [C], щебня или любого другого пожаробезопасного материала, пригодного для установки оборудования на ровной поверхности, высотой 102 мм (4 дюйма). Уплотните и выровняйте материал. Яму можно залить бетонной подушкой, если это желательно или требуется согласно установленным нормам. Толщина подушки должна составлять 102–127 мм (4–5 дюймов). Кроме того, подушка должна выходить за наружный край генератора на 152 мм (6 дюймов) со всех сторон.

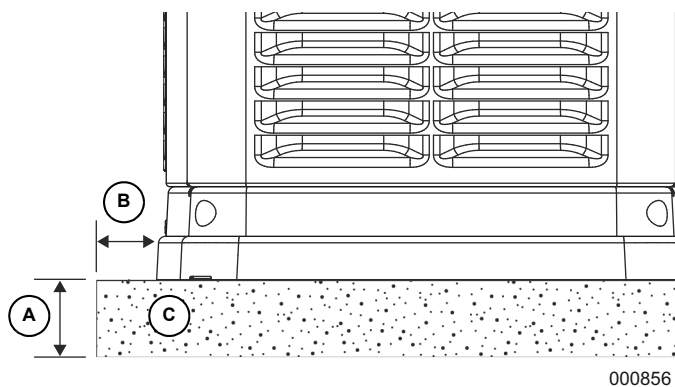


Рис. 3-3. Подушка с уплотненным гравием

ПРИМЕЧАНИЕ. Если необходима бетонная подушка, следует придерживаться всех применимых государственных, региональных и местных норм и правил.

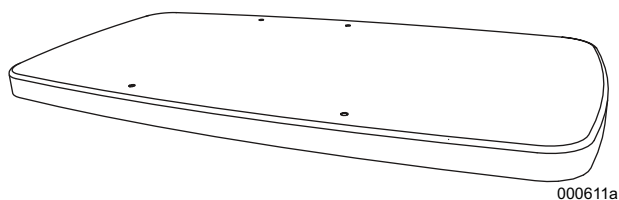


Рис. 3-4. Литая или готовая бетонная подушка

Рекомендации по транспортировке

Для транспортировки генератора (вместе с деревянным поддоном) на место установки следует использовать двухколесную ручную тележку или металлические рельсы. Во избежание повреждения генератора или нанесения на него царапин на тележку нужно постелить лист картона, на который следует поставить генератор.

Раздел 4. Расположение генератора

Расположение генератора

После выбора и подготовки места установки переходите к расположению и установке непосредственно генератора.

Все генераторы с воздушным охлаждением поставляются с композитной подушкой. Композитная подушка способствует подъему генератора и помогает предотвратить скапливание воды вокруг нижней его части (**Рисунок 4-1**). Генератор и композитную подушку можно разместить на уплотненном мелком гравии или на бетонной подушке высотой 102 мм (4 дюйма). Необходимый тип основания для места установки см. в местных нормах и правилах. Если необходима бетонная подушка, следует придерживаться всех государственных, региональных и местных норм и правил. Разместите генератор на монтажной подушке, расположив его в соответствии с информацией о размерах, представленной в разделе **Подготовка места установки**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Генератор должен находиться на ровной поверхности в пределах 13 мм (0,5 дюйма).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если композитная подушка демонтируется для заливки бетона, декоративная панель не установится.

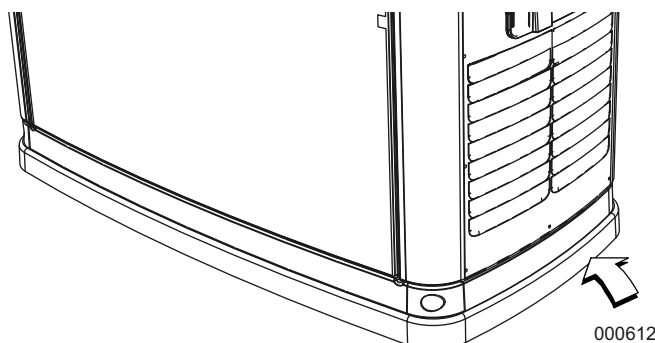


Рис. 4-1. Композитная подушка

При установке генератора на бетон предоставляется четыре монтажных отверстия для его фиксации, если это необходимо согласно нормам и правилам (два отверстия внутри передней части генераторного отсека и два отверстия с задней его стороны). См. **Рисунок 4-2**.

ПРИМЕЧАНИЕ. В верхней части коробки, в которую упакован генератор, есть шаблон, с помощью которого можно пометить монтажные отверстия на бетонной подушке.

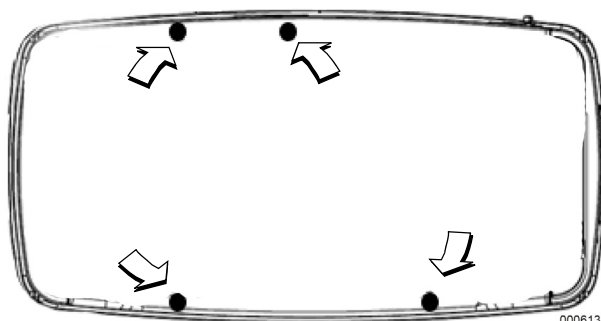


Рис. 4-2. Расположение монтажных отверстий

Установка декоративной панели (если применимо)

- Найдите четыре (4) амортизатора с резьбой из черной резины в сумке с руководством по эксплуатации.
- Возьмите четыре (4) амортизатора из сумки и вкрутите их в отверстия с резьбой внутри крайних частей декоративной панели (по два) друг напротив друга (А).
- После установки амортизаторов вставьте одну из крайних частей в переднюю/заднюю части декоративной панели. Повторите эти действия с двумя оставшимися частями декоративной панели.

ПРИМЕЧАНИЕ. Не соединяйте все 4 части вместе на этом этапе (В).

- Разметьте оба блока в основании генератора и установите резиновые амортизаторы в подъемные отверстия в основании генератора (С).
- Выровняв, соберите две оставшиеся точки соединения.

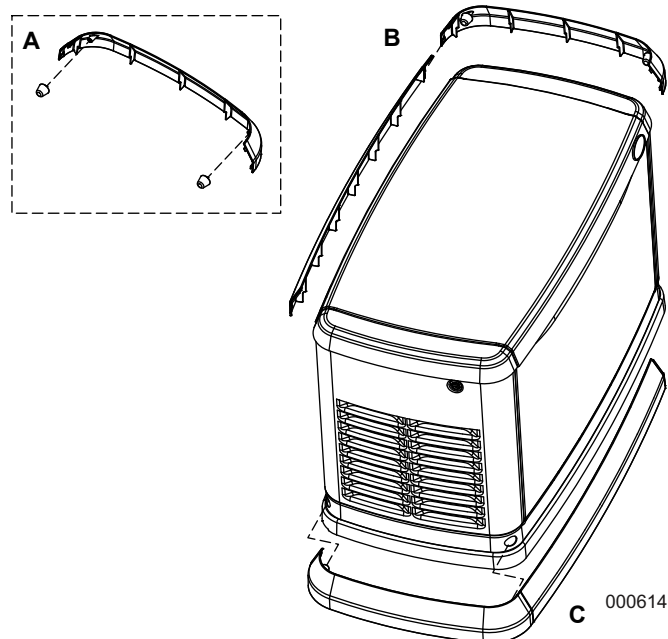


Рис. 4-3. Установка декоративной панели

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Раздел 5. Смена вида используемого топлива и газовые соединения

Смена вида используемого топлива

Заводская конфигурация генератора предусматривает его работу на природном газе. Перевод в режим работы с парами СП — простая процедура.

ПРИМЕЧАНИЕ. Выбор топлива (сжиженный пропан/природный газ) должен быть обновлен в контроллере в ходе начального включения питания с помощью мастера установки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Оранжевая ручка переключения топлива (А) расположена сверху топливного смесителя на V-образных двигателях (В) и под топливным смесителем на одноцилиндровых двигателях (С).

Поверните клапан до упора в направлении стрелки обозначенного источника подачи топлива. При переключении на пропан ручка выбора топлива должна провернуться на 180° и войти в корпус смесителя.

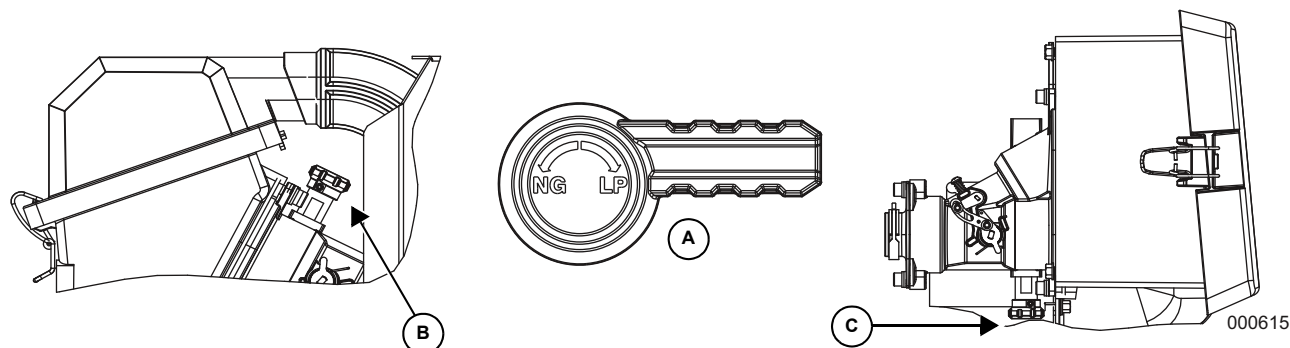


Рис. 5-1. Расположение ручки переключения топлива

Требования и рекомендации касательно топлива

При использовании сжиженного пропана необходима система отвода паров. Система данного типа работает на парах, которые образуются над сжиженным топливом в расходном баллоне.

Устройство может работать на природном газе и сжиженном пропане, но заводская наладка выполняется в расчете на природный газ. Если потребуются заменить первичное топливо на сжиженный пропан, следует изменить конфигурацию топливной системы. Инструкции по преобразованию топливной системы см. в разделе [Смена вида используемого топлива](#).

Рекомендуется использовать топливо с теплотворной способностью не менее 37,26 МДж на куб. м (1000 британских тепловых единиц на куб. фут) для природного газа или не менее 93,15 МДж на куб. м (2500 британских тепловых единиц на куб. фут) для сжиженного пропана. О теплотворной способности топлива можно узнать у поставщика.

Необходимое давление топлива для природного газа составляет 7–13 мм рт. ст. (3,5–7 дюймов вод. ст.).
Необходимое давление топлива для паров сжиженного пропана составляет 19–22 мм рт. ст. (10–12 дюймов вод. ст.).
Первичный регулятор подачи пропана НЕ ВХОДИТ в комплект поставки генератора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Размеры, конструкция и схема расположения всех труб должны соответствовать

NFPA 54 для установок, работающих на природном газе, или NFPA 58 для установок, работающих на сжиженном пропане. После установки генератора убедитесь, что давление топлива НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ не падает ниже номинального значения. Дополнительные сведения о требованиях NFPA см. на веб-сайте www.nfpa.org.

Перед установкой генератора следует проконсультироваться с местными поставщиками топлива или начальником пожарной службы относительно правил и норм надлежащей установки. Чтобы предотвратить повреждения, используйте местные нормы и правила касательно правильной прокладки магистральных трубопроводов газообразного топлива вокруг садов, кустарников и других объектов озеленения.

Особое внимание должно быть уделено гибкости и прочности трубопроводов и соединений при установке устройства в местах, в которых местные условия характеризуются наводнениями, торнадо, ураганами, землетрясениями и неустойчивым грунтом.

Все резьбовые соединения следует обработать подходящим трубным или шовным герметиком.

Все установленные трубы для газообразного топлива должны быть прочищены и испытаны на герметичность перед начальным запуском в соответствии с местными нормами, стандартами и правилами.

Расход топлива

ПРИМЕЧАНИЕ. Необходимое давление топлива составляет 7–13 мм рт. ст. (3,5–7 дюймов вод. ст.) для природного газа и 19–22 мм рт. ст. (10–12 дюймов вод. ст.) для паров сжиженного пропана.

ПРИМЕЧАНИЕ. Это приблизительные значения. Конкретные показатели см. в соответствующей спецификации или руководстве пользователя.

Убедитесь в том, что счетчик газа может обеспечить достаточный поток топлива для бытовых электроприборов и остальных нагрузок.

Генератор	Природный газ		Пары сжиженного пропана	
	1/2 нагрузки	Полная нагрузка	1/2 нагрузки	Полная нагрузка
7/8 кВА	2.46 / 87	3.91 / 138	0.86 / 3.25 / 31	1.51 / 5.70 / 55
10/10 кВА	3.43 / 121	5.24 / 185	1.11 / 4.20 / 40	1.85 / 6.99 / 67
13/13 кВА	3.79 / 134	5.89 / 208	1.39 / 5.24 / 50	2.39 / 9.03 / 87

* Природный газ измеряется в м³/ч и в футах³/ч.

** Сжиженный пропан измеряется в л/ч, галлонах/ч, футах³/ч.

*** Приведенные значения являются приблизительными.

Это приблизительные значения. Конкретные показатели см. в соответствующей спецификации или руководстве пользователя.

Убедитесь в том, что счетчик газа может обеспечить достаточный поток топлива для бытовых электроприборов и остальных нагрузок.

ПРИМЕЧАНИЕ. Размеры источника подачи газа и труб ДОЛЖНЫ соответствовать номинальному значению теплотворной способности топлива при нагрузке 100 %.

Требуемые значения теплотворной способности топлива и давления газа указаны в руководстве пользователя.

– Природный газ.

Теплотворная способность в БТЕ = футах³/ч x 1000

Теплотворная способность в МДж = м³/ч x 37,26

– Пары сжиженного пропана:

Теплотворная способность в БТЕ = футах³/ч x 2500

Теплотворная способность в МДж = м³/ч / час x 93,15



ОПАСНО!

Взрыв и пожар. Топливо и пары чрезвычайно огне- и взрывоопасны. Не допускайте утечки топлива. Не допускайте появления искр и огня вблизи от вас. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме.

(000192)

ПРИМЕЧАНИЕ. Природный газ легче воздуха и обычно скапливается вверх. Сжиженный пропан тяжелее воздуха и обычно оседает вниз.

ПРИМЕЧАНИЕ. На трубопроводе подачи газообразного топлива должно быть установлено не менее одного разрешенного полнорасходного ручного запорного клапана. Клапан должен находиться в легкодоступном месте. Правильное расположение определяется местными нормами. Гибкая топливная линия должна быть подсоединена параллельно к задней стороне генератора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Размеры источника подачи газа и труб ДОЛЖНЫ соответствовать номинальному значению теплотворной способности топлива при нагрузке 100 %.

Выбор размера топливпровода

- Сначала необходимо определить, какой размер трубы необходим. Дополнительные сведения см. в стандарте NFPA 54 для ПГ или стандарте NFPA 58 для СП.
- Начните с измерения расстояния от генератора до источника газа. Подсоединение генератора необходимо осуществлять непосредственно от источника, а не конечной части существующей системы.

- При измерении длины трубы прибавьте 0,76 м (2,5 фута) для каждого угла или изгиба в трубе. Добавьте эту цифру к общей длине трубы.

Выбор размера трубы для природного газа

Для правильного использования данной таблицы найдите показатель кВА генератора в левом столбце и посмотрите результат справа. Цифра справа — это максимальная длина (измеряемая в метрах/футах), разрешенная для размеров труб, указанных сверху. Размеры труб измеряются по внутреннему диаметру и предусматривают фитинги, клапаны (должны быть рассчитаны на полный расход), колена, тройники или угловые соединения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Данные в таблице основаны на использовании труб из нелегированной стали.

	Для 9–13 мм рт. ст. (5–7 дюймов вод. ст.)				Для 7–9 мм рт. ст. (3,5–5 дюймов вод. ст.)		
	Допустимая длина труб (футы/м)						
Размер трубы (дюймы/мм)	0.75 / 19	1 / 25	1.25 / 32	1.5 / 38	1 / 25	1.25 / 32	1.5 / 38
8 кВА	20 / 6.1	85 / 25.91	370 / 112.78	800 / 243.84	30 / 9.14	125 / 38.1	200 / 60.96
10 кВА	10 / 3.09	50 / 15.24	245 / 74.68	545 / 166.12	20 / 6.1	80 / 24.38	175 / 53.34
13 кВА	—	40 / 12.19	190 / 57.91	425 / 129.54	10 / 3.05	60 / 18.29	125 / 38.1

Выбор размера трубы для паров сжиженного пропана

Для правильного использования данной таблицы найдите показатель кВА генератора в левом столбце и посмотрите результат справа. Цифра справа — это максимальная длина (измеряемая в метрах/футах), разрешенная для размеров труб, указанных сверху. Размеры труб измеряются по внутреннему диаметру (внутр. диам.) и предусматривают патрубки, клапаны (должны быть рассчитаны на полный расход), колена, тройники или угловые соединения. Прибавьте 0,76 м (2,5 фута) на любой изогнутый патрубок, тройник или угловое соединение в трубе к общей длине трубопровода.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для размеров труб используется регулятор второй ступени.

ПРИМЕЧАНИЕ. Минимальный размер цистерны со сжиженным пропаном составляет 946 л (250 галлонов), если только при расчетах для устройства не нужно использовать большую цистерну. Вертикальные цистерны, размер которых измеряется в фунтах (или килограммах), обычно не соответствуют минимальным требованиям для размеров цистерн. Минимальный требуемый размер цистерны — 476 кг (1050 фунтов).

	Для 19–22 мм рт. ст. (10–12 дюймов вод. ст.)		
	Допустимая длина труб (футы/м)		
Размер трубы (дюймы/мм)	0.75 / 19	1 / 25	1.25 / 32
8 кВА	70 / 21.33	225 / 77.72	1000 / 304.8
10 кВА	45 / 13.72	170 / 51.82	690 / 210.31
13 кВА	25 / 7.62	130 / 39.62	540 / 164.59

Краткая информация об установке с использованием газа

Пользователи часто ошибаются при выборе размеров газопровода. Выбор правильного размера газопровода очень важен для надлежащей работы генератора. Размер впуска генератора не имеет никакого отношения к правильному размеру газопровода.

Установка и подключение газопроводов

1. Природный газ и пары СП являются высоколетучими веществами, поэтому необходимо строго придерживаться всех процедур, норм, стандартов и правил техники безопасности.

Подключение газопроводов следует выполнять только сертифицированному слесарю-сантехнику, ознакомленному с местными нормами. Всегда используйте газопровод, утвержденный AGA, а также качественный трубный или шовный герметик. Гибкая топливная линия должна быть подсоединена параллельно к задней стороне генератора.

Проверьте технические возможности счетчика природного газа или цистерны СП в отношении подачи достаточного количества топлива для генератора и других функционирующих приборов.

- Топливный регулятор, установленный в соответствии с законодательством или спецификациями производителя регулятора.
 - Газопровод, утвержденный AGA.
 - Гибкий топливопровод.
 - Не устанавливать в вертикальном положении.
 - Не перегибать!
 - Не крепить непосредственно к генератору.
 - Проверить все соединения на герметичность.
 - Рекомендуемый отстойник (требуется по некоторым местным нормам и правилам).
 - Полнорасходный запорный клапан рядом с генератором согласно местным требованиям или нормам.
2. Для большинства установок топливопровод потребует оснастить внешним ручным полнорасходным запорным клапаном.

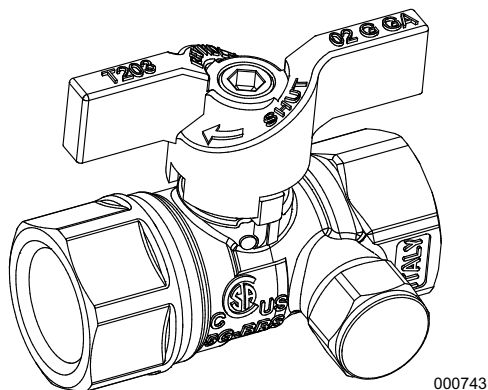


Рис. 5-2. Вспомогательный клапан с отверстием для манометра

ПРИМЕЧАНИЕ. На **Рисунок 5-2** изображен топливный запорный клапан с отверстием для манометра для проверки давления топлива. Такой клапан позволяет проверять давление, не открывая кожух генератора.

Компания Genepac и ее независимые официальные дилеры поставляют следующие клапаны:

- шаровой клапан 1/2 дюйма, арт. № 0K8752;

- шаровой клапан 3/4 дюйма, арт. № 0K8754;
- шаровой клапан 1 дюйм, арт. № 0K8184.

3. Подключая газопровод к генератору, используйте шланг в сборе, отвечающий требованиям стандарта ANSI Z21.75/CSA 6.27 — «Соединители для газовых установок вне помещений и сборных домов», или утвержденный AGA гибкий топливопровод в соответствии с местными правилами. См. пункт **A** на **Рисунок 5-3**. Гибкий топливопровод используется для того, чтобы вибрация от генератора не вызвала утечку газа в одной из точек соединения. Важно, чтобы топливопровод устанавливался с минимально возможным количеством изгибов. Установите рекомендованную шламовую ловушку (требуется по некоторым местным нормам и правилам) и топливный запорный клапан, как показано на рисунке (пункты **B** и **C** на **Рис. 5-3**).

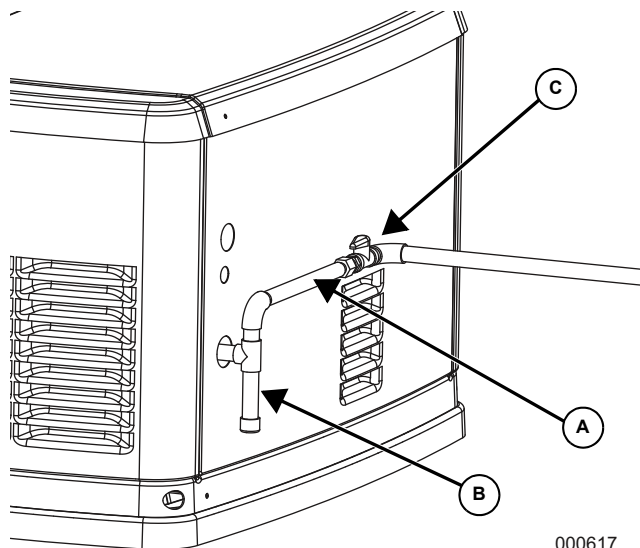


Рис. 5-3. Шламная ловушка

ВНИМАНИЕ!

Повреждение оборудования. Не перегибайте гибкий топливопровод. На участках перегибов в топливопроводе ограничивается поток топлива, и снижается способность поглощать вибрацию.

(000205)

4. Проверьте герметичность, распылив на все соединительные точки устойчивую к коррозии жидкость для обнаружения утечек газа. Раствор не должен «сдуваться» или образовывать «пузыри».
5. Проверьте давление газа у регулятора генератора, выполнив указанные ниже действия.
 - Закройте клапан подачи газа.
 - Извлеките из регулятора верхний контрольный патрубок давления газа (см. **Рисунок 5-4**) и установите измеритель давления газа (манометр).
 - Откройте клапан подачи газа и убедитесь, что показатели давления находятся в указанных пределах.

ПРИМЕЧАНИЕ. Давление газа также можно проверить в отверстии для манометра запорного топливного клапана, показанного на [Рисунок 5-2](#).

ПРИМЕЧАНИЕ. Правильные показатели давления топлива см. в руководстве пользователя или спецификации. Если давление газа выходит за пределы указанного диапазона, обратитесь к местному поставщику газа.

6. По завершении процедуры закройте клапан газа.

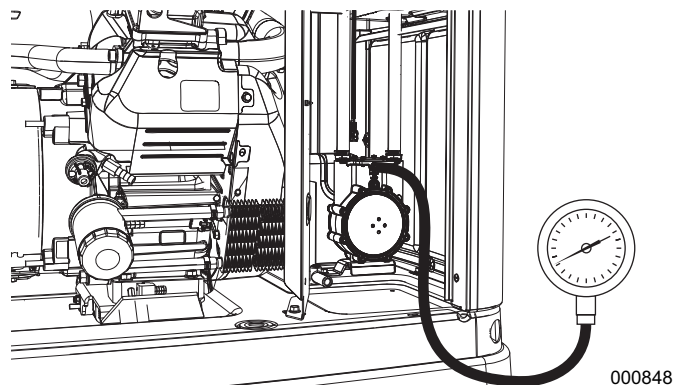
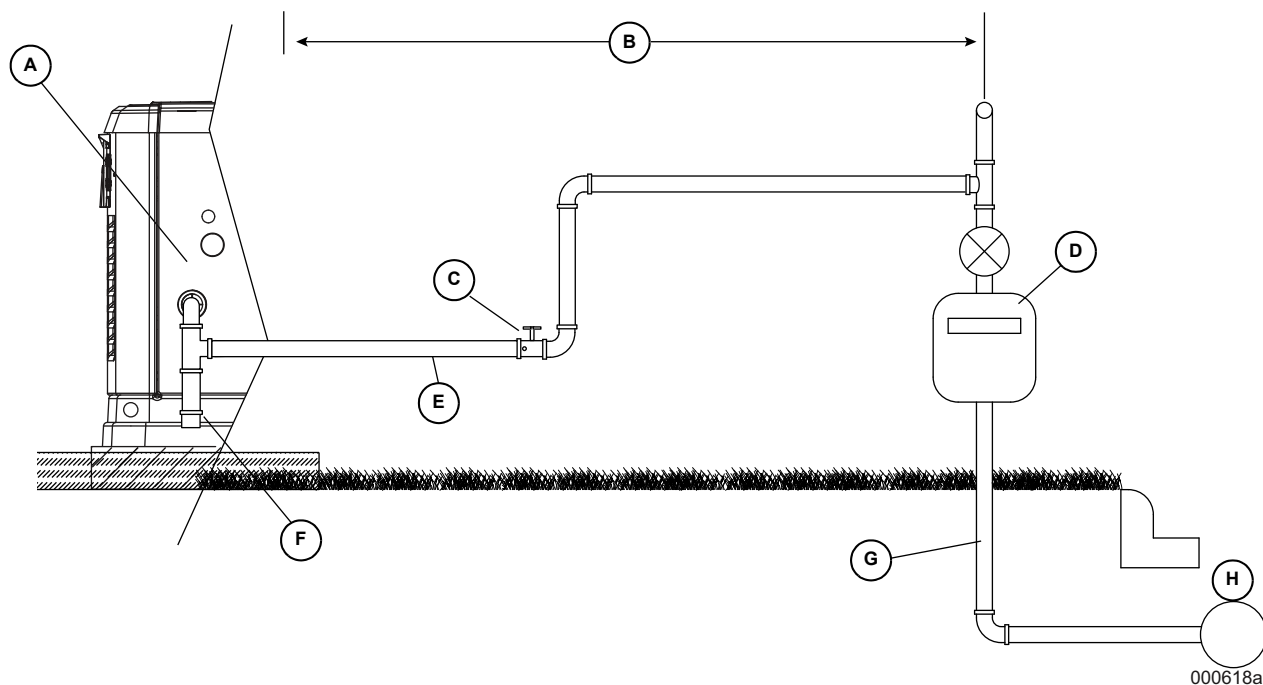


Рис. 5-4. Проверка давления с помощью манометра

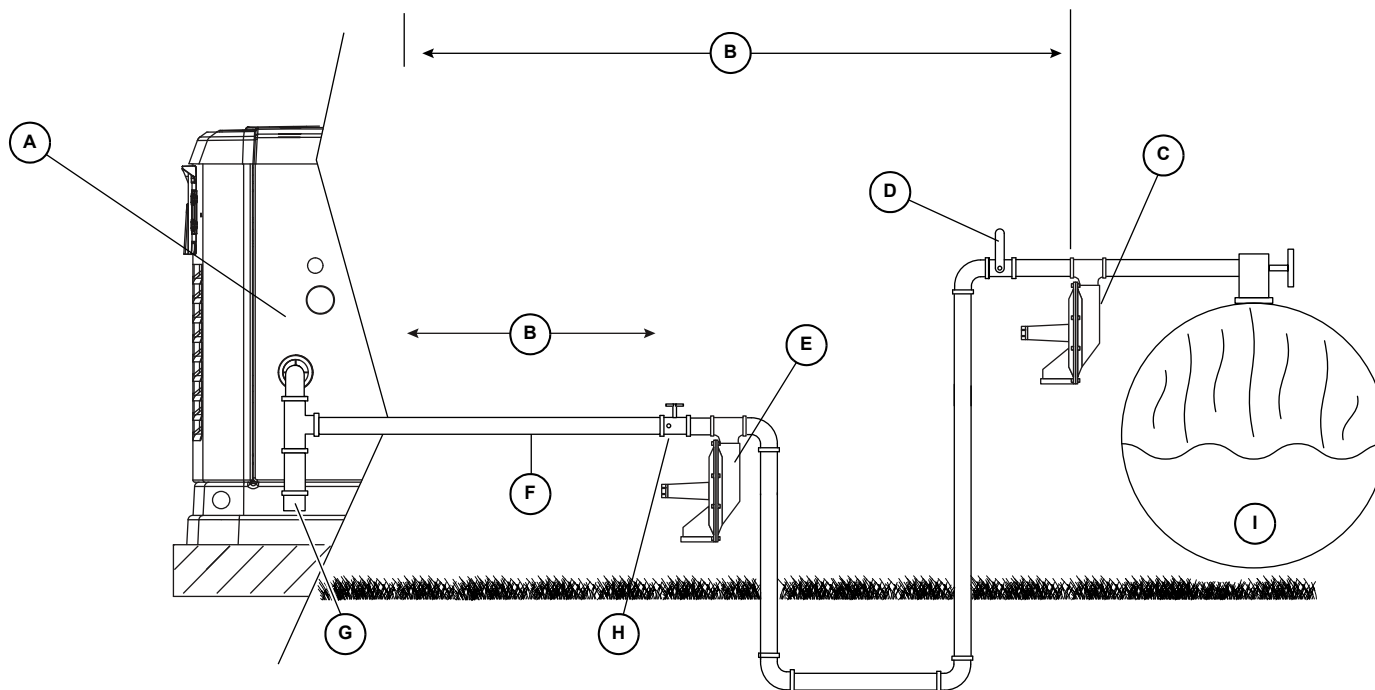
Типовая установка с использованием паров природного газа



Теплотворная способность ПГ в БТЕ = футы ³ /ч x 1000	
Теплотворная способность в МДж = м ³ /ч x 37,26	
A.	Наклейка с указанием номинальных значений давления и теплотворной
B.	Проверьте расстояние в газоснабжающей организации
C.	Ручной запорный клапан с отверстием для измерения давления
D.	Размеры счетчика газа должны соответствовать нагрузке на генератор в
E.	Гибкий топливопровод
F.	Шламолушка
G.	Для подземных установок: убедитесь в том, что трубопроводная система
H.	Газопровод

Рис. 5-5. Типовая установка с использованием паров природного газа

Типовая установка с использованием паров сжиженного пропана



000619b

Теплотворная способность ПГ в БТЕ = футы³/ч x 2500

Теплотворная способность в МДж = м³/ч x 93,15

A.	Наклейка с указанием номинальных значений давления и теплотворной
B.	Проверьте расстояние в газоснабжающей организации
C.	Первичный регулятор давления топлива (требования к регулятору определяются поставщиком сжиженного пропана)
D.	Ручной запорный клапан
E.	Вспомогательный регулятор давления топлива
F.	Гибкий топливопровод
G.	Шламовая ловушка
H.	Ручной запорный клапан с отверстием для измерения давления
I.	Цистерна для топлива должна быть достаточно велика для обеспечения требуемых значений теплотворной способности топлива генератора и ВСЕХ подключенных бытовых нагрузок. Обязательно сделайте поправку на испарения в атмосферу.

Рис. 5-6. Типовая установка с использованием паров сжиженного пропана

Раздел 6. Электрические соединения

Соединения генератора

ПРИМЕЧАНИЕ. В заранее смонтированных генераторах провода управления уже могут быть проложены. В таком случае затяните кабелепровод 1,5 м (5 футов) внутри кожуха. Если это не так, провода необходимо проложить в соответствии с требованиями местной юрисдикции и норм.

1. Удалите с задней стороны генератора соответствующую выбиваемую заглушку для прокладки магистральных проводов переменного тока и проводов цепи управления.
2. Установите кабелепровод и проложите магистральные провода переменного тока и провода цепи управления между генератором и безобрывным переключателем. Местоположения выбиваемых заглушек см. на [Рисунок 2-6](#) (проверьте проводку конкретного безобрывного переключателя/соединения для каждой модели).

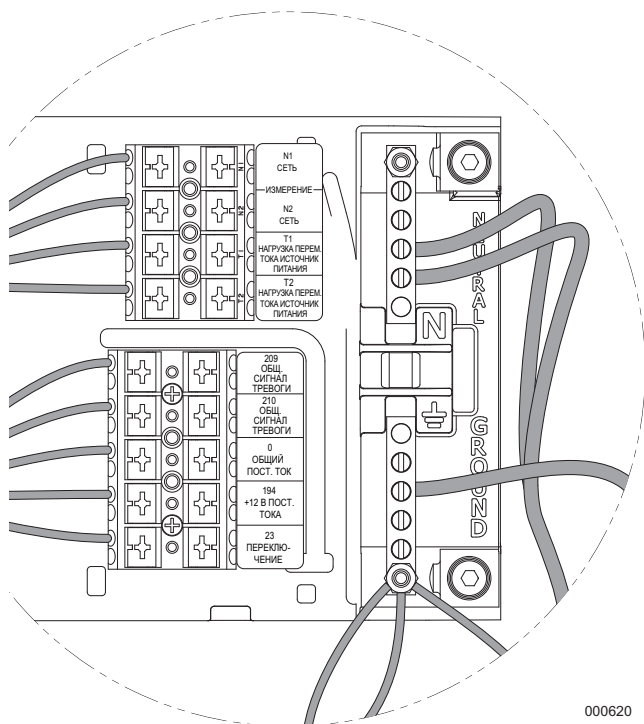
ПРИМЕЧАНИЕ. Данные проводные соединения могут присутствовать в заранее смонтированных моделях.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эти провода могут прокладываться в том же кабелепроводе, если используется провод с подходящей изоляцией. В противном случае используйте предоставленный рукав для разделения проводов управления для высокого и низкого напряжения.

3. Уплотните короб у генератора в соответствии с установленными нормами.
4. Зачистите изоляцию с концов проводов. Не зачищайте излишнее количество изоляции.
5. Чтобы подсоединить провода управления, надавите на подпружиненную соединительную точку с помощью отвертки с плоским шлицем, вставьте провод и отпустите.

ПРИМЕЧАНИЕ. В соединительной точке не должно быть изоляции, а только оголенный провод.

Провода управления



000620

Таблица 6-1. Соединения панели управления

Наклейка с номерами клемм		Номера проводов
A	ЖЕЛТЫЙ №1 И №2	N1 и N2 (240 В перем. тока) — контроль падения и подъема напряжения в сети
B*	СИНИЙ № 3	T1 — 120 В перем. тока с предохранителем для зарядного устройства аккумулятора (* см. ПРИМЕЧАНИЕ)
C*	БЕЛЫЙ № 4	T2 — 120 В перем. тока с предохранителем для зарядного устройства аккумулятора (* см. ПРИМЕЧАНИЕ)
D	ЧЕРНЫЙ №3	0 — провод общего заземления, пост. ток (-)
E	КРАСНЫЙ №4	194 — 12 В пост. тока (+) для элементов управления переключением
F	БЕЛЫЙ №5	23 — сигнальный провод элемента управления переключением
G	СИНИЙ №1 И №2	Дополнительные контакты реле сигнализации (нормально разомкнутые)

Примечание. Должно быть подключено для обеспечения заряда аккумулятора вне зависимости от того, работает устройство или нет.

Таблица 6-2. Заземление и зануление

1	Спецификация момента затяжки большой клеммы нейтрали: 2/0–14 AWG, 13,56 Н·м (120 дюймофунтов)
2	Спецификация момента затяжки большой клеммы заземления: 2/0–14 AWG, 13,56 Н·м (120 дюймофунтов)
3	Момент затяжки шины заземления и зануления: 4–6 AWG, 3,95 Н·м (35 дюймофунтов) 8 AWG, 2,82 Н·м (25 дюймофунтов) 10–14 AWG, 2,26 Н·м (20 дюймофунтов)

Рис. 6-1. Соединения проводки системы управления

Таблица 6-3. Рекомендуемая длина и размер проводов управления

Максимальная длина провода	Рекомендуемый калибр провода
1–35 м (1–115 футов)	№ 18 AWG
36–56 м (116–185 футов)	№ 16 AWG
57–89 м (186–295 футов)	№ 14 AWG
90–140 м (296–460 футов)	№ 12 AWG

Магистральные провода переменного тока

ПРИМЕЧАНИЕ. Магистральные провода переменного тока должны соответствовать требованиям местной юрисдикции и норм.

1. Зачистите изоляцию на концах проводов. Не зачищайте излишнее количество изоляции.
2. Снимите две колпачковые заглушки, расположенные за дверцей главного размыкателя справа от него.
3. Ослабьте клеммы главного выключателя через отверстия для доступа.
4. Вставьте провод питания (E1 или E2) через отверстие в задней крышке в нижнюю клемму. Затяните с усилием, указанным в спецификации.

ПРИМЕЧАНИЕ. В верхней части панели размыкателя установлено три винта (за дверцей размыкателя). Если выкрутить эти винты, это позволит аккуратно извлечь всю коробку размыкателя. При повторной установке убедитесь, что выступы в нижней части фиксируются на месте.

5. Подключите нулевой провод к нулевому окончанию, если это применимо. Затяните с усилием, указанным в спецификации. См. [Таблица 6-2](#).
6. Подсоедините заземленный провод к клемме заземления и затяните с усилием, указанным в спецификации. См. [Таблица 6-2](#).

ПРИМЕЧАНИЕ. Затяните все клеммы проводов, электрические шины и соединительные точки с усилием, указанным в спецификациях. Спецификации с моментами затяжки для главного выключателя (MLCB) см. на наклейке, расположенной на внутренней поверхности дверцы данного выключателя.

Требования к аккумулятору

Группа 26R, 12 В, 540 CCA (минимум CCA)

Установка аккумулятора



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрыв. Аккумуляторы выделяют взрывоопасные газы во время зарядки. Не допускайте появления искр и огня вблизи от вас. При работе с аккумуляторами носите защитную одежду. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезной травме. (000137a)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения ожогов. Аккумуляторы содержат серную кислоту, которая может вызвать сильные химические ожоги. При работе с аккумуляторами носите защитную одежду. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезной травме. (000138a)

Если необходимо, заполните аккумулятор подходящим электролитом и полностью зарядите его перед установкой.

Прежде чем устанавливать и подключать аккумулятор, выполните указанные ниже этапы.

1. Проверьте, выключен ли генератор.
2. Отключите подачу питания на безобрывный переключатель.
3. Извлеките плавкий предохранитель 7,5 А из панели управления генератора.

Кабели аккумулятора подсоединяются к генератору на заводе. См. рис. 6.2. Подсоедините кабели к полюсным штырям аккумулятора указанным ниже образом.



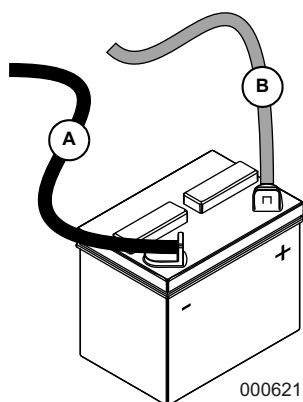
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрыв. Из аккумуляторов выделяются взрывоопасные газы. Во избежание возникновения искры всегда подключайте положительный кабель аккумулятора в первую очередь. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезной травме. (000133)

4. Подсоедините красный кабель аккумулятора (от пускового контактора) к клемме с положительным полюсом — POS или (+).
5. Подсоедините черный кабель аккумулятора (от заземления на корпус) к штырю с отрицательным полюсом — NEG или (–).
6. Установите красную крышку полюсного штыря аккумулятора (входит в комплект).

ПРИМЕЧАНИЕ. Для предупреждения образования коррозии на полюсные штыри аккумулятора необходимо нанести диэлектрическую смазку.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если подключить соединения аккумулятора в обратном направлении, это приведет к повреждению.



- А. Отрицательный (-) черный провод от корпуса
В. Положительный (+) красный провод от пускового контактора.

Рис. 6-2. Соединения кабелей аккумулятора

ПРИМЕЧАНИЕ. На участках, где температура регулярно опускается ниже 0 °C (32 °F), рекомендуется устанавливать обогреватель аккумулятора с подушкой, который содействует запуску в холодных климатических условиях. Его можно приобрести у официального дилера по обслуживанию как комплект для холодной погоды.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Раздел 7. Панель управления/запуск/тестирование

Интерфейс панели управления



Автоматический запуск. Прежде чем приступить к работе с устройством, отключите сетевое питание и обеспечьте невозможность включения устройства. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме.

(000191)

Перед выполнением любых работ по обслуживанию генератора отключите его, извлеките предохранители и отсоедините провода от аккумулятора, чтобы предотвратить случайный запуск. Сначала отсоедините кабель от плюсового штыря аккумулятора с обозначением NEGATIVE (ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ), NEG (ОТРИЦ.) или (-). Затем отсоедините кабель с обозначением POSITIVE (ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ), POS (ПОЛОЖ.) или (+). При повторном подсоединении кабелей подключайте сначала кабель POSITIVE (ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ), а затем NEGATIVE (ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ).

Использование кнопок AUTO (АВТО), MANUAL (РУЧНОЙ) или OFF (ВЫКЛ.)

Кнопка	Описание функции
Auto (Авто)	При нажатии этой кнопки активируется полностью автоматический режим работы системы. Автоматический режим позволяет устройству автоматически запускать и проводить профилактику генератора в соответствии с настройками таймера профилактики (см. раздел об установке таймера профилактики).
Off (Выкл.)	Эта кнопка выключает двигатель и предотвращает автоматический запуск и профилактику устройства.
Manual (Ручной)	Эта кнопка активирует проворачивание двигателя и запуск генератора. Переключение на резервное питание произойдет только при сбое сети.

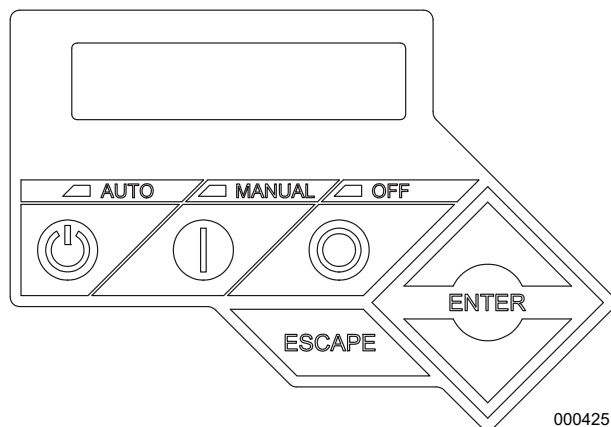


Рис. 7-1. Панель управления генератора

Настройка генератора

После первого включения генератора в интерфейсе дисплея запустится мастер установки. Мастер установки предложит пользователю установить минимальные параметры для работы генератора. Эти параметры включают приведенные ниже. Current Date/Time (Текущие дата/время) и Exercise Day/Time (День/время профилактики). Интервалы технического обслуживания будут инициализированы после ввода времени профилактики.

Эти параметры всегда можно изменить с помощью меню EDIT (ПРАВКА).

Если 12-вольтный аккумулятор был отключен или был извлечен предохранитель, то после восстановления питания запустится мастер установки. Единственным отличием будет то, что на дисплее пользователю будет предложено указать только текущие время и дату.

Установка напряжения

Для этого генератора частотой 50 Гц можно во время установки задать напряжение 220, 230 или 240 В перем. тока. Задайте соответствующее напряжение во время установки.

Интеллектуальный запуск из холодного состояния

Функцию интеллектуального запуска из холодного состояния можно включить в меню EDIT (ПРАВКА). Если эта функция включена, генератор будет следить за температурой окружающей среды и регулировать на ее основании задержку прогрева. Если температура окружающей среды ниже 10 °C (50 °F) при запуске в режиме AUTO (Авто), генератор будет прогреваться в течение 30 секунд, позволяя двигателю прогреться перед подачей нагрузки. Если температура находится на уровне или выше 10 °C (50 °F), генератор запускается с нормальной задержкой прогрева в 6 секунд.

Настройка таймера профилактики

Этот генератор оснащен настраиваемым таймером профилактики. Для таймера профилактики предусмотрено две настройки.

День/время. После установки таймера генератор будет запускаться и выполнять профилактический цикл работы каждые семь дней в указанный день недели и в указанное время. В течение этого профилактического цикла устройство работает в течение примерно 5 или 12 минут в зависимости от модели (см. [Таблица 7-1](#)), а затем завершает работу.

Периодичность профилактики (как часто будет выполняться профилактика). Можно задать значение ЕЖЕНЕДЕЛЬНО, РАЗ В ДВЕ НЕДЕЛИ или ЕЖЕМЕСЯЧНО. Если выбрано значение ЕЖЕМЕСЯЧНО, необходимо выбрать день месяца от 1 до 28. Профилактика генератора будет выполняться в этот день каждый месяц. Во время цикла профилактики переключение нагрузок на выход генератора не происходит. Переключение выполняется только в случае потери сетевого питания.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если монтажник проверяет генератор перед установкой, нажмите кнопку Enter (Ввод), чтобы пропустить настройку таймера профилактики.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция профилактики будет выполняться только в том случае, если генератор переведен в режим AUTO (АВТО), и не будет работать, если эта процедура не выполняется. Каждый раз в случае отключения и последующего подключения 12-вольтового аккумулятора и/или извлечения предохранителя потребуется повторно задать текущие дату/время.

Действия перед первым запуском

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед транспортировкой эти устройства запускались и тестировались на заводе. Они не требуют ввода в эксплуатацию.



Повреждение двигателя. Проверьте соответствие типа и объема моторного масла перед запуском двигателя. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению двигателя.

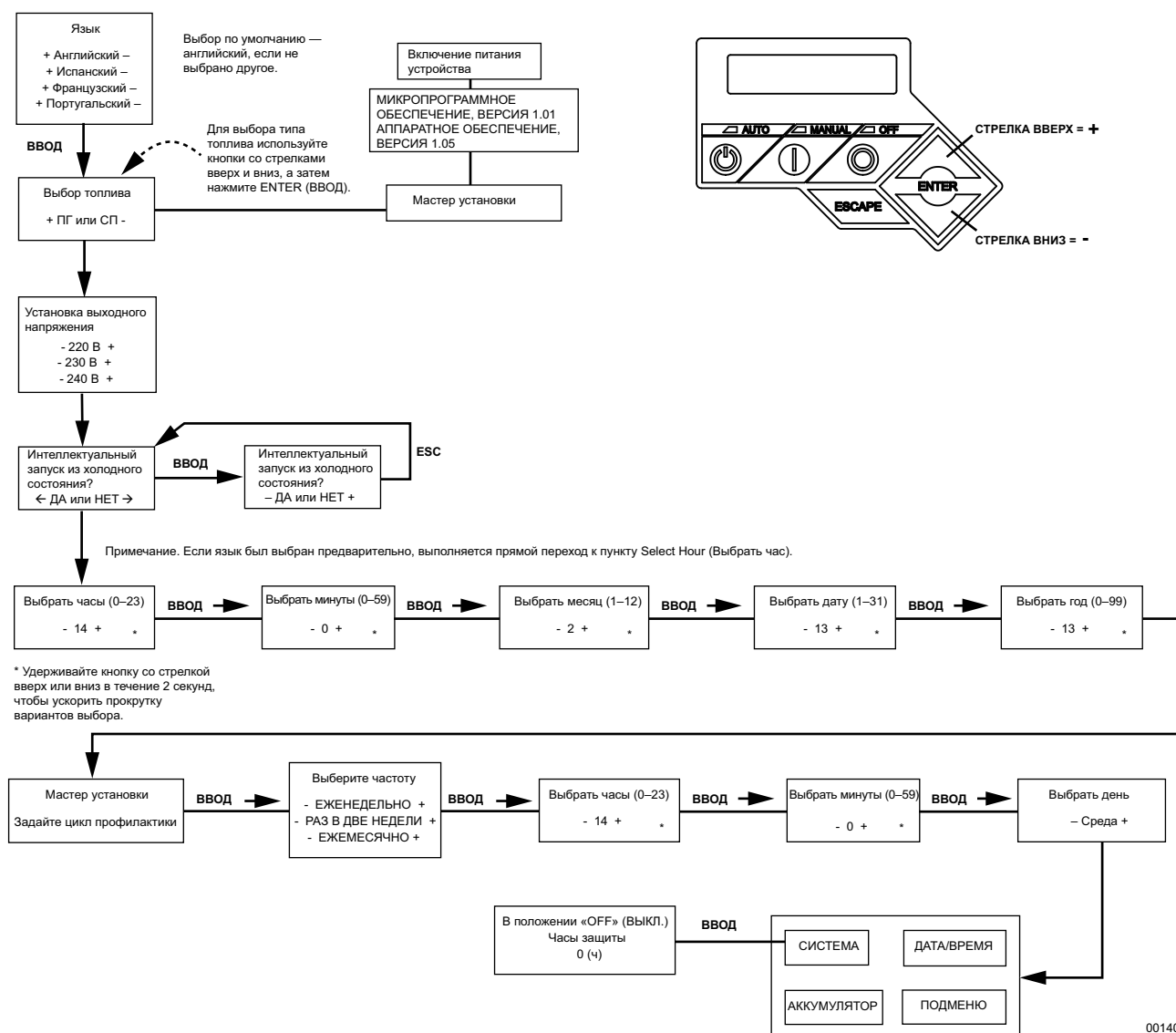
(000135)

ПРИМЕЧАНИЕ. Данное устройство поставляется с завода заполненным органическим маслом вязкостью 30. Проверьте уровень масла и при необходимости добавьте нужное количество материала подходящей вязкости.

Мастер установки

После включения питания сразу же появляется мастер установки. Он позволяет пользователю ввести настройки генератора. **Рисунок 7-2.**

Мастер установки запускается каждый раз, когда переменный или постоянный ток отключается и повторно подается в генератор.



001407

Рис. 7-2. Карта меню мастера установки

Функция самотестирования системы взаимосвязи

При подаче питания данный контроллер выполнит самотестирование системы, в ходе которого будет проверено, подается ли сетевое напряжение в цепи постоянного тока. Это выполняется для того, чтобы предотвратить повреждение в случае, если монтажник по ошибке подключит считывающие провода для сети переменного тока к клеммному блоку постоянного тока. В случае выявления сетевого напряжения контроллер выведет на дисплей сообщение о предупреждении и заблокирует работу генератора, препятствуя повреждению устройства. Для сброса данного предупреждения подача питания на контроллер должна быть отключена.

Для выполнения и прохождения данного теста необходимо включить подачу питания от сети. Напряжение должно присутствовать на клеммах N1 и N2 панели управления генератора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Во время любой процедуры с генератором все соответствующие панели должны находиться на своих местах. Это также относится к действиям техника, выполняющего поиск и устранение неисправностей.

Действия перед запуском оборудования.

1. Убедитесь в том, что генератор **ВЫКЛЮЧЕН**.
2. Переведите главный выключатель генератора в положение OFF (ВЫКЛ) или OPEN (РАЗОМКНУТО).
3. Отключите все размыкатели, питание на которые подается от генератора.
4. Проверьте уровень масла в картере двигателя и при необходимости заполните емкость рекомендуемым маслом до отметки FULL (ЗАПОЛНЕНО) на щупе. Не превышайте отметку FULL (ЗАПОЛНЕНО).
5. Проверьте подачу топлива. Трубопроводы газообразного топлива должны быть надлежащим образом очищены и протестированы на герметичность согласно применимым правилам безопасности при обращении с газообразным топливом. Все топливные запорные клапаны в трубопроводах подачи топлива должны быть открыты.

Только во время первоначального запуска генератор может превысить стандартное количество попыток запуска с последующим сбоем из-за «ПРЕВЫШЕНИЯ ВРЕМЕНИ ЗАПУСКА». Это происходит вследствие скапливания воздуха в топливной системе во время установки. Выполните сброс панели управления, нажав кнопку OFF (ВЫКЛ) и клавишу ENTER (ВВОД). При необходимости выполните повторный запуск (до двух раз). Если устройство не запускается, обратитесь за помощью к местному дилеру.

Проверка ручной работы безобрывного переключателя

Соответствующие процедуры см. в руководстве пользователя (раздел «Ручное переключение»).



ОПАСНО!

Поражение электрическим током. Не переключайте вручную под нагрузкой. Перед выполнением переключения вручную безобрывный переключатель нужно отсоединить от всех источников питания. Несоблюдение этого требования приведет к серьезной травме и даже к смерти, а также к повреждению оборудования. (000132)

Проверка электрооборудования



ОПАСНО!

Поражение электрическим током. На безобрывном переключателе и клеммах присутствует высокое напряжение. Контакт с клеммами под напряжением приведет к смерти или серьезной травме.

(000129)

Выполните проверку электрооборудования указанным далее образом.

1. Убедитесь в том, что генератор **ВЫКЛЮЧЕН**.
2. Переведите главный выключатель генератора в положение OFF (ВЫКЛ) или OPEN (РАЗОМКНУТО).
3. Переведите все выключатели и электрические нагрузки, питание к которым будет подаваться от генератора, в положение OFF (ВЫКЛ).
4. Включите подачу сетевого питания на безобрывный переключатель имеющимся способом (например, с помощью главного выключателя сети).
5. Используйте точный вольтметр переменного тока, чтобы проверить напряжение сетевого источника питания на клеммах N1 и N2 безобрывного переключателя. Номинальное межфазное напряжение должно составлять 220/230/240 В переменного тока. Если напряжение не соответствует требованиям, проверьте выход переменного тока и проводку от сетевого источника питания до клемм N1 и N2 на безобрывном переключателе.
6. Проверьте напряжение сетевого источника питания на клемме N1 и нейтральной клемме безобрывного переключателя, затем — на клемме N2 и нейтральной клемме. Номинальное напряжение «фаза-нейтраль» должно составлять 110 В перем. тока (если установлено соединение с нейтралью). Если напряжение не соответствует требованиям, проверьте выход переменного тока и проводку от сетевого источника питания до клемм N1 и N2 на безобрывном переключателе.
7. Убедившись, что напряжение сетевого источника питания соответствует номинальным значениям для безобрывного переключателя и цепей нагрузки, **ОТКЛЮЧИТЕ** подачу сетевого питания на безобрывный переключатель.
8. Нажмите на панели генератора кнопку **MANUAL (РУЧНОЙ)**. Двигатель должен провернуться и запуститься.
9. Подождите около пяти минут, дав двигателю прогреться для стабилизации внутренних температур. После этого переведите главный выключатель генератора в положение ON (ВКЛ) или CLOSED (ЗАМКНУТО).
10. Подключите точный вольтметр переменного тока и измеритель частоты к концевым клеммам E1 и E2 безобрывного переключателя. Напряжение должно составлять 218–222 В при частоте 49,5–50,5 Гц. Если значение отличается, убедитесь в том, что главный выключатель замкнут, после чего проверьте на нем выходное напряжение переменного тока и частоту (Гц). Кроме того, проверьте проводку от генератора до клемм E1 и E2 безобрывного переключателя.
11. Подключите контрольные выводы вольтметра переменного тока к концевой клемме E1 и нейтрали. Затем подключите к клемме E2 и нейтрали (если установлено соединение с нейтралью). В обоих случаях показатель напряжения должен быть 109–111 В.

переменного тока. Если напряжение не соответствует требованиям, убедитесь в том, что главный выключатель замкнут, после чего проверьте выходное напряжение переменного тока между клеммами E1 и E2 главного выключателя и нейтралью генератора. Кроме того, проверьте проводку от генератора до клемм E1, E2 и нейтральной клеммы на безобрывном переключателе.

12. Переведите главный выключатель генератора в положение OFF (ВЫКЛ) или OPEN (РАЗОМКНУТО).
13. Нажмите на генераторе кнопку OFF (ВЫКЛ). Двигатель должен выключиться.

ПРИМЕЧАНИЕ. Важно не продолжать работу, пока не будет получено подтверждение о том, что напряжение переменного тока и частота установлены правильно и находятся в указанных пределах.

Тестирование генератора под нагрузкой

Чтобы протестировать генераторную установку с электрическими нагрузками, выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь в том, что генератор **ВЫКЛЮЧЕН**.
2. Переведите все выключатели и электрические нагрузки, питание на которые будет подаваться от генератора, в положение OFF (ВЫКЛ).
3. Отключите подачу сетевого питания на безобрывный переключатель доступным способом (например, с помощью главного выключателя).



ОПАСНО!

Поражение электрическим током. Не переключайте вручную под нагрузкой. Перед выполнением переключения вручную безобрывный переключатель нужно отсоединить от всех источников питания. Несоблюдение этого требования приведет к серьезной травме и даже к смерти, а также к повреждению оборудования. (000132)

4. Вручную установите безобрывный переключатель в положение STANDBY (РЕЗЕРВ), чтобы клеммы нагрузки были таким образом подключены к клеммам E1/E2 генератора. Пусковой рычаг безобрывного переключателя должен быть направлен вниз.
5. Нажмите на генераторе кнопку MANUAL (РУЧНОЙ). Двигатель должен сразу же провернуться и запуститься.
6. Дождитесь стабилизации и прогрева двигателя в течение нескольких минут.
7. Переведите главный выключатель генератора в положение ON (ВКЛ) или CLOSED (ЗАМКНУТО). Теперь питание подается на нагрузки от резервного генератора.
8. По очереди переведите выключатель и электрические нагрузки, питание на которые подается от генератора, в положение ON (ВКЛ).
9. Подключите откалиброванный вольтметр переменного тока и измеритель частоты к концевым клеммам E1 и E2. Напряжение должно составлять приблизительно 220/230/240 В, а частота — 50 Гц. Если напряжение и частота быстро падают во время подключения нагрузок, возможно, генератор перегружен или

возникла проблема с подачей топлива. Проверьте показатель силы тока при нагрузках и (или) давление топлива.

10. Подождите 20-30 минут, дав генератору поработать с полной номинальной нагрузкой. Убедитесь в отсутствии лишних шумов, вибрации или других признаков неисправной работы. Убедитесь в отсутствии утечек масла, признаков перегрева и т. д.
11. Проверьте давление газа в условиях полной нагрузки.
12. После завершения тестирования под напряжением выключите электрические нагрузки.
13. Переведите главный выключатель генератора в положение OFF (ВЫКЛ) или OPEN (РАЗОМКНУТО).
14. Подождите от двух до пяти минут, дав двигателю поработать без нагрузки.
15. Нажмите на генераторе кнопку OFF (ВЫКЛ). Двигатель должен выключиться.

Проверка автоматической работы

Чтобы убедиться в исправной автоматической работе системы, выполните следующие действия.

1. Убедитесь в том, что генератор **ВЫКЛЮЧЕН**.
2. Установите переднюю крышку безобрывного переключателя.
3. Включите подачу сетевого питания на безобрывный переключатель имеющимся способом (например, с помощью главного выключателя сети).

ПРИМЕЧАНИЕ. Безобрывный переключатель переключится обратно в положение Utility (Сеть).

4. Переведите главный выключатель генератора в положение ON (ВКЛ) или CLOSED (ЗАМКНУТО).
5. Нажмите на генераторе кнопку AUTO (АВТО). Теперь система готова к автоматической работе.
6. Выключите подачу сетевого питания на безобрывный переключатель.

Если генератор готов к автоматической работе, двигатель должен запуститься, когда напряжение сетевого источника питания будет выключено с задержкой в 10 секунд (заводской параметр по умолчанию). После запуска безобрывный переключатель должен подключить цепи нагрузки к стороне резервного питания с задержкой в 5 (пять) секунд. Дождитесь прохождения системой всего цикла автоматической работы.

В ходе работы генератора и при условии питания нагрузок от выходного переменного тока генератора включите подачу сетевого питания на безобрывный переключатель. Должно произойти следующее.

- Приблизительно через 15 секунд переключатель должен переключить нагрузки обратно на сетевой источник питания.
- Приблизительно через одну минуту после обратного переключения двигатель должен выключиться.

Краткая информация об установке

1. Убедитесь в том, что установка была выполнена надлежащим образом согласно рекомендациям производителя и что она соответствует всем применимым законам и нормам.
2. Выполните тестирование и убедитесь в надлежащей работе системы, как описано в соответствующих инструкциях по установке и руководствах пользователя.
3. Ознакомьте конечного пользователя оборудования с правилами эксплуатации, технического обслуживания и вызова специалистов по обслуживанию.

Выключение генератора под нагрузкой

Важно! Для выключения генератора во время сбоя сети электропитания с целью выполнения технического обслуживания или экономии топлива необходимо выполнить следующие действия.

Чтобы выключить генератор (во время работы в режиме AUTO (АВТО) и на линии), выполните следующие действия.

1. Переведите главный выключатель сетевого питания в положение OFF (ВЫКЛ).
2. Переведите главный выключатель на генераторе в положение OFF (ВЫКЛ) или OPEN (РАЗОМКНУТО).
3. Выключите генератор.

Чтобы снова включить генератор, выполните следующие действия.

1. Переведите генератор обратно в режим AUTO (АВТО) и дайте ему запуститься и прогреться в течение нескольких минут.
2. Переведите главный выключатель генератора в положение ON (ВКЛ).

Теперь система будет работать в автоматическом режиме. Главный выключатель сетевого питания можно перевести в положение ON (ВКЛ) или CLOSED (ЗАМКНУТО). Чтобы выключить устройство, необходимо полностью повторить этот процесс.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Раздел 8. Поиск и устранение неисправностей / краткое справочное руководство

Поиск и устранение неисправностей

Неполадка	Причина	Метод устранения
Двигатель не проворачивается.	1. Предохранитель перегорел. 2. Кабели аккумулятора неисправны, ослаблены или испорчены коррозией. 3. Неисправен контакт стартера. 4. Неисправен пусковой двигатель. 5. Разряжен аккумулятор.	1. Устраните короткое замыкание, заменив предохранитель 7,5 А в панели управления генератора. 2. При необходимости осуществите затяжку, очистку или замену.* 3. * См. № 2. 4. * См. № 2. 5. Зарядите или замените аккумулятор.
Двигатель проворачивается, но не запускается.	1. Закончилось топливо. 2. Электромагнитный клапан подачи топлива (FS) неисправен. 3. Провод № 14 отсоединен от панели управления двигателя. 4. Свечи зажигания неисправны. 5. Неверно отрегулирован клапанный зазор.	1. Пополните запасы топлива/откройте клапан подачи топлива. 2. * 3. Исправьте проводку. 4. При необходимости осуществите очистку, повторную установку зазора или замену свечей. 5. Установите клапанный зазор заново.
Двигатель тяжело запускается и работает нестабильно.	1. Воздухоочиститель засорен или поврежден. 2. Свечи зажигания неисправны. 3. Неправильное давление топлива. 4. Селектор топлива установлен в неправильное положение.	1. Осуществите очистку или замену воздухоочистителя. 2. При необходимости осуществите очистку, повторную установку зазора или замену свечей. 3. Убедитесь в том, что давление топлива на регуляторе составляет 19–22 мм рт. ст. (10–12 дюймов вод. ст.) для сжиженного пропана и 9–13 мм рт. ст. (5–7 дюймов вод. ст.) для природного газа. 4. Поверните клапан переключения топлива в правильное положение.
Генератор установлен в положение OFF (ВЫКЛ), но двигатель продолжает работать.	1. Контроллер подключен неправильно. 2. Панель управления неисправна.	1. Исправьте проводку или замените контроллер*. 2. Замените контроллер.
Отсутствует подача переменного тока от генератора.	1. Главный выключатель установлен в положение OFF (ВЫКЛ) или OPEN (РАЗОМКНУТО). 2. Внутренний сбой генератора.	1. Установите выключатель обратно в положение ON (ВКЛ) или CLOSED (ЗАМКНУТО). 2. *
Невозможно переключиться на резервное питание после сбоя сетевого питания.	1. Главный выключатель установлен в положение OFF (ВЫКЛ) или OPEN (РАЗОМКНУТО). 2. Катушка безобрывного переключателя неисправна. 3. Реле переключения неисправно. 4. Цепь реле переключения разомкнута. 5. Панель логики управления неисправна.	1. Установите выключатель обратно в положение ON (ВКЛ) или CLOSED (ЗАМКНУТО). 2. * 3. * 4. * 5. *
Устройство потребляет большое количество масла.	1. Двигатель переполнен маслом. 2. Вентиляционный клапан двигателя неисправен. 3. Неправильный тип или ненадлежащая вязкость масла. 4. Прокладка, уплотнение или шланг повреждены.	1. Установите надлежащий уровень масла. 2. * 3. См. раздел «Требования к машинному маслу» в руководстве пользователя. 4. Проверьте, нет ли утечек масла.

* Обратитесь за помощью к независимому официальному дилеру по обслуживанию.

Краткое справочное руководство

Активный сигнал тревоги	Свето-диодный индикатор	Неполадка	Компоненты, которые необходимо проверить	Решение
NONE (НЕТ)	ЗЕЛЕНый	Устройство работает в режиме AUTO (АВТО), но в здании нет электричества.	Проверьте главный выключатель.	Проверьте, находится ли главный выключатель в положении ON (ВКЛ.). Если он находится в положении ON (ВКЛ.), обратитесь к независимому официальному дилеру по обслуживанию.
HIGH TEMPERATURE («ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА»)	КРАСНЫЙ	Устройство выключается во время работы.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран. Возможно, появились сигналы тревоги.	Проверьте вентиляцию вокруг генератора, впускного и выпускного отверстия, а также с задней стороны устройства. Если загромождений нет, обратитесь к независимому официальному дилеру по обслуживанию.
OVERLOAD REMOVE LOAD (ПЕРЕГРУЗКА, ОТКЛЮЧИТЕ НАГРУЗКУ)	КРАСНЫЙ	Устройство выключается во время работы.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран. Возможно, появились сигналы тревоги.	Сбросьте сигнал тревоги и отключите бытовые нагрузки от генератора. Переведите устройство обратно в режим AUTO (АВТО), после чего перезапустите.
RPM SENSE LOSS (ПОТЕРЯ СИГНАЛА ДАТЧИКА ОБОРОТОВ)	КРАСНЫЙ	Устройство работало, но выключается. Попытки повторного запуска.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран. Возможно, появились сигналы тревоги.	Сбросьте сигнал тревоги и отключите бытовые нагрузки от генератора. Переведите устройство обратно в режим AUTO (АВТО), после чего перезапустите. Если генератор не запускается, обратитесь к независимому официальному дилеру по обслуживанию.
NONE (НЕТ)	ЗЕЛЕНый	Устройство не запускается в режиме AUTO (АВТО) при падении сетевого напряжения.	Проверьте, не начался ли на экране отсчет времени задержки запуска.	Если задержка запуска больше ожидаемой, обратитесь к независимому официальному дилеру по обслуживанию, чтобы отрегулировать показатель от 2 до 1500 секунд.
LOW OIL PRESSURE (НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ МАСЛА)	КРАСНЫЙ	Устройство не запускается в режиме AUTO (АВТО) при падении сетевого напряжения.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран. Возможно, появились сигналы тревоги.	Проверьте уровень масла или долейте его, соблюдая инструкции в руководстве пользователя. Если уровень масла соответствует требованиям, обратитесь к независимому официальному дилеру по обслуживанию.
RPM SENSE LOSS (ПОТЕРЯ СИГНАЛА ДАТЧИКА ОБОРОТОВ)	КРАСНЫЙ	Устройство не запускается в режиме AUTO (АВТО) при падении сетевого напряжения.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран. Возможно, появились сигналы тревоги.	Сбросьте сигнал тревоги. С помощью панели управления проверьте аккумулятор, перейдя к пункту BATTERY MENU (МЕНЮ АККУМУЛЯТОРА) в меню MAIN MENU (ГЛАВНОЕ МЕНЮ). Если указывается состояние аккумулятора GOOD (ХОРОШЕЕ), обратитесь к независимому официальному дилеру по обслуживанию. Если указывается состояние CHECK BATTERY (ПРОВЕРЬТЕ АККУМУЛЯТОР), замените аккумулятор.
OVERCRANK (ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ ЗАПУСКА)	КРАСНЫЙ	Устройство не запускается в режиме AUTO (АВТО) при падении сетевого напряжения.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран. Возможно, появились сигналы тревоги.	Убедитесь в том, что запорный клапан топливпровода установлен в положение ON (ВКЛ.). Сбросьте сигнал тревоги. Попытайтесь запустить устройство в режиме MANUAL (РУЧНОЙ). Если запуск не происходит или устройство запускается и работает нестабильно, обратитесь к независимому официальному дилеру по обслуживанию.

Активный сигнал тревоги	Свето-диодный индикатор	Неполадка	Компоненты, которые необходимо проверить	Решение
LOW VOLTS REMOVE LOAD (НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ОТКЛЮЧИТЕ НАГРУЗКУ)	КРАСНЫЙ	Устройство не запускается в режиме AUTO (АВТО) при падении сетевого напряжения.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран. Возможно, появились сигналы тревоги.	Сбросьте сигнал тревоги и отключите бытовые нагрузки от генератора. Переведите устройство обратно в режим AUTO (АВТО), после чего перезапустите.
FUSE PROBLEM (НЕИСПРАВНОСТЬ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ)	КРАСНЫЙ	Устройство не запускается в режиме AUTO (АВТО) при падении сетевого напряжения.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран. Возможно, появились сигналы тревоги.	Проверьте предохранитель на 7,5 А. Если предохранитель неисправен, замените его на модель АТО 7,5 А. Если предохранитель исправен, обратитесь к независимому официальному дилеру по обслуживанию.
OVERSPEED (ПРЕВЫШЕНИЕ СКОРОСТИ)	КРАСНЫЙ	Устройство не запускается в режиме AUTO (АВТО) при падении сетевого напряжения.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран. Возможно, появились сигналы тревоги.	Обратитесь к независимому официальному дилеру по обслуживанию.
UNDERVOLTAGE (ПОНИЖЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ)	КРАСНЫЙ	Устройство не запускается в режиме AUTO (АВТО) при падении сетевого напряжения.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран. Возможно, появились сигналы тревоги.	Обратитесь к независимому официальному дилеру по обслуживанию.
UNDERSPEED (ПОНИЖЕННАЯ СКОРОСТЬ)	КРАСНЫЙ	Устройство не запускается в режиме AUTO (АВТО) при падении сетевого напряжения.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран. Возможно, появились сигналы тревоги.	Обратитесь к независимому официальному дилеру по обслуживанию.
STEPPER OVERCURRENT (ПЕРЕГРУЗКА ПО ТОКУ В ШАГОВОМ ДВИГАТЕЛЕ)	КРАСНЫЙ	Устройство не запускается в режиме AUTO (АВТО) при падении сетевого напряжения.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран. Возможно, появились сигналы тревоги.	Обратитесь к независимому официальному дилеру по обслуживанию.
MISWIRE (НЕПРАВИЛЬНАЯ СХЕМА РАЗВОДКИ)	КРАСНЫЙ	Устройство не запускается в режиме AUTO (АВТО) при падении сетевого напряжения.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран. Возможно, появились сигналы тревоги.	Обратитесь к независимому официальному дилеру по обслуживанию.
OVERVOLTAGE (ПОВЫШЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ)	КРАСНЫЙ	Устройство не запускается в режиме AUTO (АВТО) при падении сетевого напряжения.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран. Возможно, появились сигналы тревоги.	Обратитесь к независимому официальному дилеру по обслуживанию.
LOW BATTERY (НИЗКИЙ ЗАРЯД АККУМУЛЯТОРА)	ЖЕЛТЫЙ	Желтый светодиодный индикатор горит в любом состоянии.	Проверьте, не появилась ли на экране дополнительная информация.	Сбросьте сигнал тревоги. С помощью панели управления проверьте аккумулятор, перейдя к пункту BATTERY MENU (МЕНЮ АККУМУЛЯТОРА) в меню MAIN MENU (ГЛАВНОЕ МЕНЮ). Если указывается состояние аккумулятора GOOD (ХОРОШЕЕ), обратитесь к независимому официальному дилеру по обслуживанию. Если указывается состояние CHECK BATTERY (ПРОВЕРЬТЕ АККУМУЛЯТОР), замените аккумулятор.
BATTERY PROBLEM (НЕПОЛАДКА АККУМУЛЯТОРА)	ЖЕЛТЫЙ	Желтый светодиодный индикатор горит в любом состоянии.	Проверьте, не появилась ли на экране дополнительная информация.	Обратитесь к независимому официальному дилеру по обслуживанию.

Активный сигнал тревоги	Свето-диодный индикатор	Неполадка	Компоненты, которые необходимо проверить	Решение
CHARGER WARNING (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА)	ЖЕЛТЫЙ	Желтый светодиодный индикатор горит в любом состоянии.	Проверьте, не появилась ли на экране дополнительная информация.	Обратитесь к независимому официальному дилеру по обслуживанию.
SERVICE A (ОБСЛУЖИВАНИЕ А)	ЖЕЛТЫЙ	Желтый светодиодный индикатор горит в любом состоянии.	Проверьте, не появилась ли на экране дополнительная информация.	Выполните процедуру ОБСЛУЖИВАНИЯ А. Для сброса нажмите ENTER (ВВОД).
SERVICE B (ОБСЛУЖИВАНИЕ Б)	ЖЕЛТЫЙ	Желтый светодиодный индикатор горит в любом состоянии.	Проверьте, не появилась ли на экране дополнительная информация.	Выполните процедуру ОБСЛУЖИВАНИЯ В. Для сброса нажмите ENTER (ВВОД).
INSPECT BATTERY (ОСМОТРИТЕ АККУМУЛЯТОР)	ЖЕЛТЫЙ	Желтый светодиодный индикатор горит в любом состоянии.	Проверьте, не появилась ли на экране дополнительная информация.	Осмотрите аккумулятор. Для сброса нажмите ENTER (ВВОД).

Раздел 9. Вспомогательные приспособления

Описание

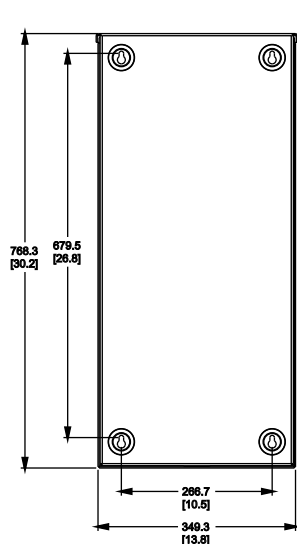
Вспомогательное приспособление	Описание
Комплект для холодного климата	Рекомендуется использовать на участках, где температура регулярно опускается ниже 0 °C (32 °F).
Комплект для планового технического обслуживания	В комплект входят все детали, необходимые для технического обслуживания генератора, и рекомендации по использованию масла.
Блокировка вспомогательного безобрывного переключателя	Позволяет полностью заблокировать одну крупную электрическую нагрузку с помощью любого безобрывного переключателя путем подключения к системе управления.
Декоративная облицовка основания	Декоративная облицовка основания пригоняется по периметру днища новых генераторов с воздушным охлаждением. Она придает цельный контурный вид, а также защищает от грызунов и насекомых, закрывая подъемные отверстия в основании. Требуется использование монтажной площадки, поставляемой в комплекте с генератором.
Комплект краски для подкрашивания	Очень важно поддерживать внешний вид и целостность кожуха генератора. В состав данного комплекта входят краска для подкрашивания и инструкции.
Беспроводной локальный монитор	Благодаря полностью беспроводному, работающему от аккумулятора локальному монитору пользователь может мгновенно получать информацию о состоянии оборудования, даже не выходя из дома. Индикаторы состояния (красный, желтый и зеленый) способствуют привлечению внимания владельцев к генератору. Магнитная задняя панель позволяет крепить устройство на холодильнике и обеспечивает связь на расстоянии 183 метров.

ПРИМЕЧАНИЕ. За дополнительной информацией о вспомогательных приспособлениях обратитесь к независимому официальному дилеру по обслуживанию.

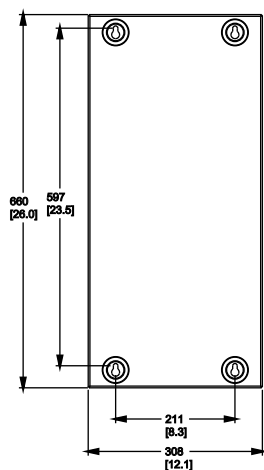
Эта страница намеренно оставлена пустой.

Схема установки

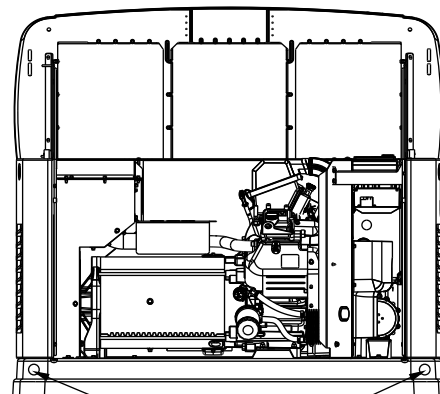
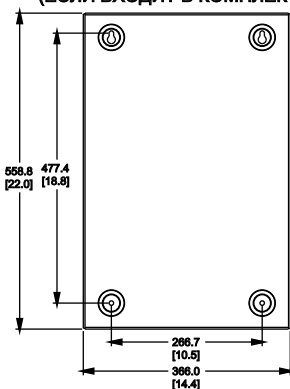
(Чертеж 0J9945-F, 1 из 2)



БЕЗОБРЫВНЫЙ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ДЛЯ СЛУЖЕБНОГО
ВХОДА (ЕСЛИ
ВХОДИТ В
КОМПЛЕКТ)

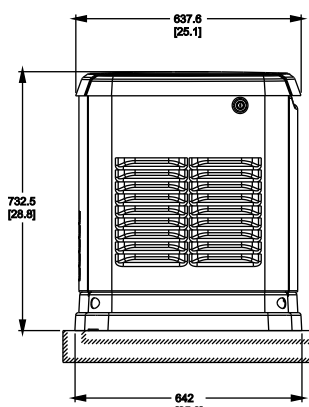


ПРЕДВАРИТЕЛЬНО УСТАНОВЛЕННЫЙ
БЕЗОБРЫВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
(ЕСЛИ ВХОДИТ В КОМПЛЕКТ)



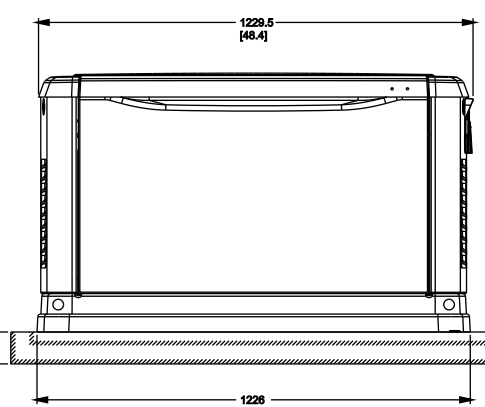
Ø 30.2 [1.2]
ПОДЪЕМНЫЕ ОТВЕРСТИЯ, 4 УГЛА

«НЕ ПОДНИМАЙТЕ ЗА КРЫШУ»



ВИД СЛЕВА

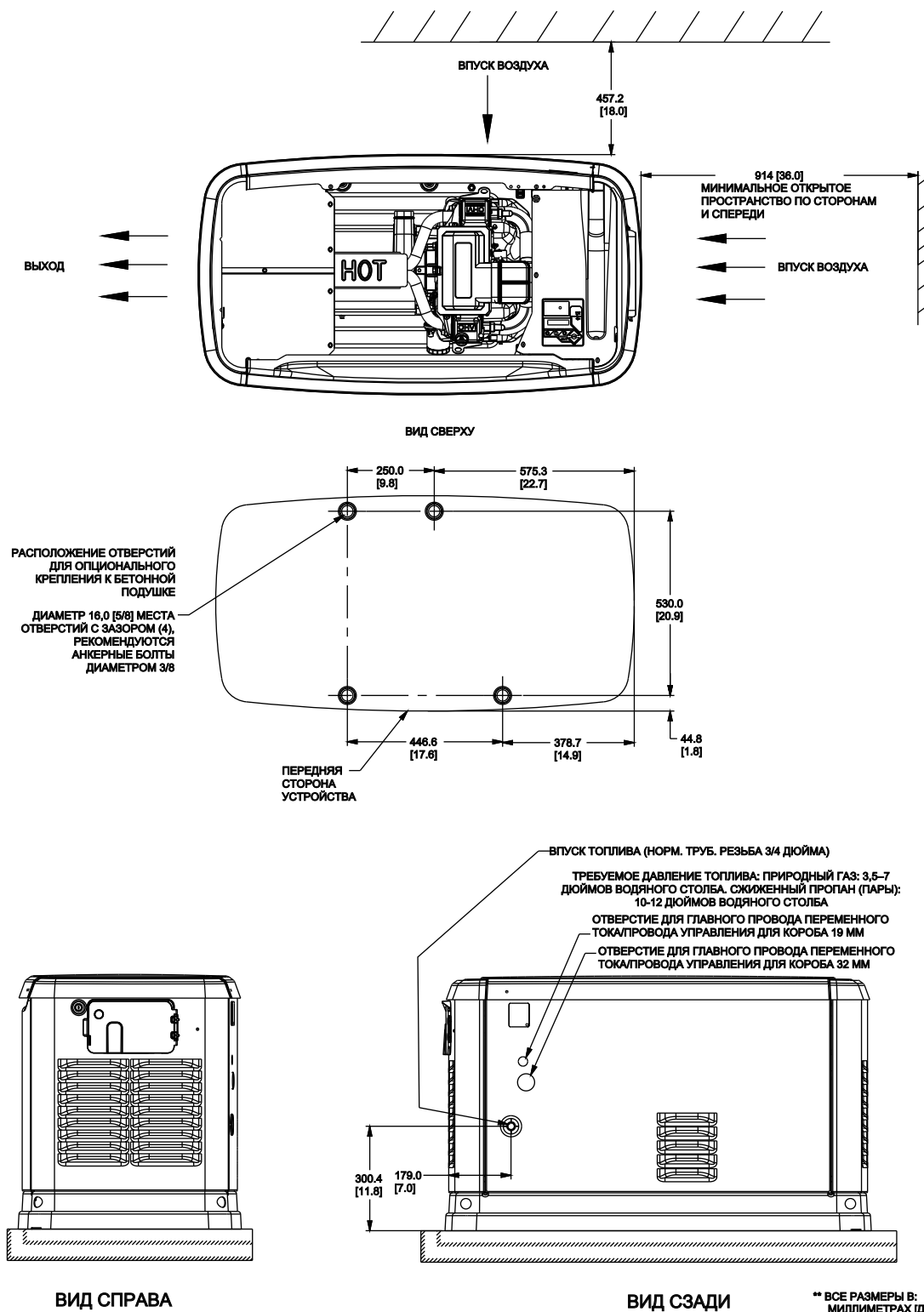
76.2 [3.0]
МЕЛКИЙ
ГРАВИЙ,
МИНИМУМ



ВИД СПЕРЕДИ

001409

(Чертеж 0J9945-F, 2 из 2)



001410

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Арт. № 0L1788SPRU Ред. А 13.10.2015 Отпечатано в США
© Generac Power Systems, Inc., 2015. Все права защищены.
Технические характеристики могут быть изменены без
уведомления.
Копирование в любой форме без предварительного письменного
согласия компании Generac Power Systems, Inc. запрещено.



Generac Power Systems, Inc.
S45 W29290 Hwy. 59
Waukesha, WI 53189
1-888-GENERAC (1-888-436-3722)
generac.com