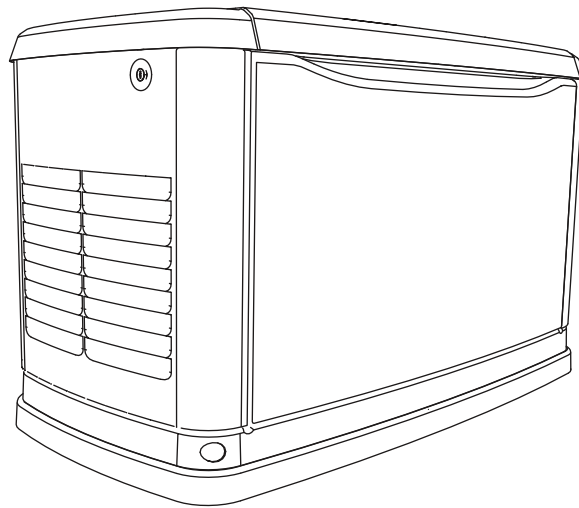




Owner's Manual

60 Hz Air-Cooled Generators

20 kW Synergy™



⚠ 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
(888-436-3722)

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

Pour le français, visiter : <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 [General Information](#). The unit has a label plate affixed to the inside partition, to the left of the control panel console as shown in [Figure 2-1](#). For directions on how to open the top lid and remove the front panel, see [Operation](#).

When contacting an Independent Authorized Service Dealer (IASD) 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. Generac recommends that the equipment be 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, Generac recommends contacting 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

Introduction	1
Read This Manual Thoroughly	1
How to Obtain Service	1
Safety Rules	2
General Hazards	2
Exhaust Hazards	3
Electrical Hazards	3
Fire Hazards	4
Explosion Hazards	4

Section 2: General Information

Synergy Operating Principle	5
Benefits	5
Start Up	5
Normal Running	5
Small Load Changes	5
Large Load (Not Overload)	5
Overload	5
Low Speed Exercise	5
Normal Exercise	5
Automatic Voltage Regulator (AVR) Cooling Fans	5
Protection Systems	7
Emissions	7
Specifications	8
Generator	8
Engine	8
Fuel Requirements	9
Battery Requirements	9
Battery Charger	9
Engine Oil Requirements	9
Replacement Parts	9
Accessories	10

Section 3: Operation

Site Prep Verification	11
Side Compartment	11
Main Circuit Breaker (Generator Disconnect)	11
LED Indicator Lights	11
120V GFCI Outlet/15 Amp Breaker	11
Generator Enclosure	11
Control Panel Interface	13
Using the Auto/Off/Manual Interface	13

Interface Menu Displays	13
The LCD display	13
Menu System Navigation	13
Setting the Exercise Timer	16
Battery Charger	16
Manual Transfer Operation	17
Transfer to Generator Power Source	17
Transfer Back to Utility Power Source	17
Automatic Transfer Operation	18
Automatic Sequence of Operation	18
Utility Failure	18
Cranking	18
Cold Smart Start	18
Load Transfer	18
Shutting Generator Down While Under Load	19
To turn the generator OFF:	19
To turn the generator back ON:	19

Section 4: Maintenance

Maintenance	21
Performing Scheduled Maintenance	21
Before Servicing	21
Maintenance Kits	21
Service Schedule	22
Maintenance Log	23
Oil, oil filter, air filter and spark plug replacement	23
Valve Adjustment	23
Checking Engine Oil Level	23
Engine Oil Recommendations	23
Changing the Oil and Oil Filter	24
Replacing the Engine Air Filter	25
Replacing the AVR Filter	25
Maintaining the Spark Plugs	26
Valve Clearance Adjustment	26
Check Valve Clearance	26
Adjust Valve Clearance	27
Battery Maintenance	28
Attention After Submersion	28
Corrosion Protection	29
Remove From, and Return To Service Procedure	29
Remove From Service	29
Return to Service	29

**Section 5: Troubleshooting / Quick
Reference Guide**

General Troubleshooting 31

Synergy Troubleshooting 32

Load Shed Troubleshooting 34

Quick Reference Guide 36

Section 1: Safety Rules

Introduction

Thank you for purchasing this compact, high performance, variable speed, air-cooled, engine-driven stationary automatic standby 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 Service 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, Generac recommends contacting an Independent Authorized Service Dealer (IASD) 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 IASD 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 [Figure 2-1](#) 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 this Owner's Manual and with the unit. The generator can operate safely, efficiently and reliably only if it is properly installed, operated and maintained. Many accidents are caused by failing to follow simple and fundamental rules or precautions.

The manufacturer cannot anticipate every possible circumstance that might involve a hazard. The warnings in this manual and on tags and decals affixed to the unit are, therefore, not all-inclusive. If using a procedure, work method, or operating technique the manufacturer does not specifically recommend, 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

This unit is not intended for use as a prime power source. It is intended for use as an intermediate power supply in the event of temporary power outage only. See individual unit specifications for required maintenance and run times pertaining to use. (000247)



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)



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

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)

⚠ 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)

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)

Section 2: General Information

Synergy Operating Principle

Benefits

The Synergy 20 kW generator brings exciting new technology to the Home Standby Generator. The generator is significantly more fuel-efficient than constant speed generators at normal loads, provides premium power quality, and is significantly quieter while operating at exercise and normal loads.

- Exceptionally quiet exercise at 57 dB
- Quieter operation; 3 dB sound reduction with improved tonal qualities at exercise and under normal loads
- Cleanest Standby power available with 1.5 THD
- Significant fuel savings: more fuel efficient under normal loads
- Lower operating speed at 2700 rpm at low loads
- Tuned Helmholtz resonator and muffler to further reduce sound levels
- Variable Speed / Constant Frequency operation

Start Up

When the generator starts, the engine speed increases to 3600 RPM to produce maximum power. This optimizes power to carry the load when the transfer switch operates. The engine RPM then gradually decreases to a speed appropriate for the attached load.

For example: If there is no load, the engine speed decreases to approximately 2700 RPM. The time it takes to decrease to 2700 RPM is approximately 4–5 minutes. Since the rate of decrease is linear, less time would be required for it to decrease to only 3400 RPM.

During startup, as the engine speed increases to 3600 RPM, the Automatic Voltage Regulator (AVR) electronics perform a self test (before transfer) involving an overall system check of the unit. If a fault is detected, the unit shuts down and displays an alarm.

Normal Running

The engine operates between 2700 RPM–3600 RPM depending on the attached load. When the load increases or decreases, the speed increases or decreases accordingly.

Small Load Changes

The system is designed to maintain the current engine speed for small load changes. Larger load changes result in a change in engine speed to appropriately handle the load.

Large Load (Not Overload)

The engine always runs at a speed appropriate for the attached load. When a large load is applied, the fast loadshed signal is activated. All loads attached to the loadshed controller in the transfer switch are dropped and the engine speed immediately increases to 3600 RPM. Five seconds later, the loadshed signal is deactivated and Loads 3 and 4 are sequenced back on, spaced 15 seconds apart. Loads 1 and 2, which are designed for air conditioners, are sequenced back on after five minutes.

The engine speed remains at 3600 RPM for a programmable time (20 minutes default) and then slows to the speed appropriate for the attached load. The programmable time can be changed by the dealer to prevent annoying increases and decreases in engine speed if large loads turn on and off frequently.

Overload

If a load is sensed that is too large for the engine, that load will be locked out for a period of 30 minutes. If the load is not connected through a fast loadshed-enabled controller and module, the generator will shut down with an “Overload” alarm.

Low Speed Exercise

Low speed exercise operates at 1950 RPM for five minutes. The output voltage and frequency will not be at the rated voltage and frequency during exercise.

Normal Exercise

Normal exercise is at 3600 RPM at normal voltage and frequency levels for 5 minutes.

Automatic Voltage Regulator (AVR) Cooling Fans

The system is equipped with two fans to cool the AVR electronics. The primary fan is powered by AC during operation. The secondary fan is powered by 12V DC through the controller. The fans are monitored during operation and, if a failure occurs, an alarm is displayed.



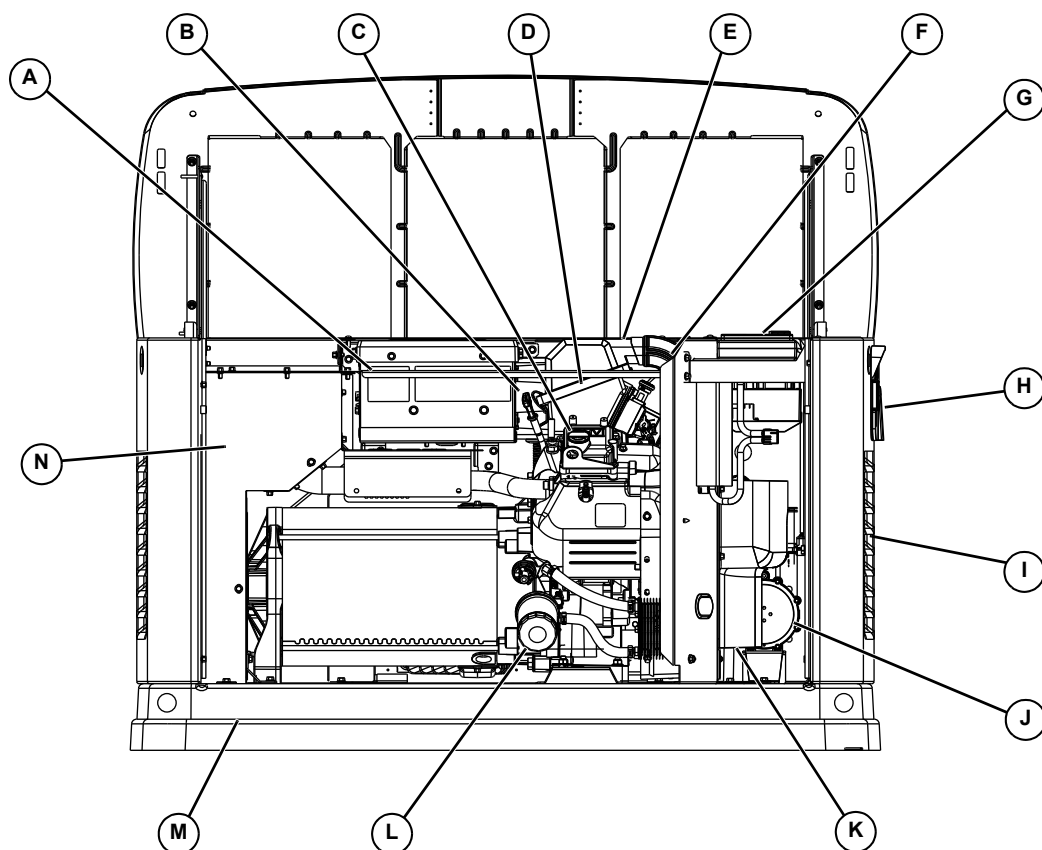
WARNING

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

(000111)

The secondary fan continues to operate for up to **one hour** after the generator is shut down (even if the 7.5 amp ATO fuse is removed). Proper cooling must occur before removing battery connections for maintenance or other service activity. Be extremely careful when working near the AVR fan housing.

NOTE: The AVR cooling air inlet includes a filter. Verify the filter is installed and properly seated at time the unit is installed. Check the filter at regular maintenance intervals to verify proper airflow.



001402

Figure 2-1. Component Locations

- | | |
|--------------------------------------|------------------------|
| A. Automatic Voltage Regulator (AVR) | H. Circuit Breakers |
| B. Oil Dipstick | I. Fuel Inlet (Back) |
| C. Oil Fill Cap | J. Fuel Regulator |
| D. Engine Air Filter | K. Battery Compartment |
| E. AVR Air Filter | L. Oil Filter |
| F. Data Label | M. Composite Base |
| G. Control Pad | N. Exhaust Enclosure |

Protection Systems

The generator may have to run for long periods of time with no operator present to monitor the engine/generator conditions. Therefore, the generator is equipped with a number of systems to automatically shut down the unit to protect it against potentially damaging conditions. Some of these systems are as follows:

Alarms:

- High Temperature
- Low Oil Pressure
- Overcrank
- Overspeed
- Overvoltage
- Undervoltage
- Overload
- Underspeed
- RPM Sensor Loss
- Controller Fault
- Wiring Error
- Fuse Problem
- Stepper Overcurrent

Warnings:

- Charger Warning
- Charger Missing AC
- Low Battery
- Battery Problem
- Exercise Set Error
- USB Warning
- Download Failure

The control panel contains a display which alerts the operator when a fault condition occurs. The above list is not all inclusive. For more information about alarms and control panel operation, see [Operation](#).

NOTE: A warning will indicate a condition, on the generator, that should be addressed but not shut the generator down. An alarm will shut the generator down to protect the system from any damage. In the event of an alarm, an owner can clear the alarm and restart the generator prior to contacting an Independent Authorized Service Dealer. If the intermittent issue occurs again, contact an Independent Authorized Service Dealer.

NOTE: For Synergy-specific alarms, see [General Troubleshooting](#).

Emissions

The United States Environmental Protection Agency (US EPA) (and California Air Resources Board (CARB), for engines/equipment certified to California standards) requires that this engine/equipment complies with exhaust and evaporative emissions standards. Locate the emissions compliance decal on the engine to determine applicable standards. For emissions warranty information, please reference the included emissions warranty. It is important to follow the maintenance specifications in the manual to ensure that the engine complies with the applicable emissions standards for the duration of the product's life.

This generator is certified to operate on Liquid Propane Vapor fuel or pipeline Natural Gas.

The Emission Control System code is EM (Engine Modification). The Emission Control System on this generator may consist of the following components:

Air Induction System

- Intake Pipe / Manifold
- Air Cleaner

Ignition System

- Spark Plug
- Ignition Module

Fuel Metering System

- Carburetor / Mixer Assembly
- Fuel Regulator

Exhaust System

- Exhaust Manifold
- Muffler

Specifications

Generator

Model	20 kW Synergy
Rated Voltage	240
Rated Maximum Load Current (Amps) at rated voltage (LP)*	83.3
Main Circuit Breaker	90 Amp
Phase	1
Rated AC Frequency	60 Hz
Battery Requirement	Group 26R, 12 Volts and 540 CCA Minimum (see Replacement Parts)
Enclosure	Aluminum
Unit Weight (lbs/kilos)	481 / 218
Normal Operating Range	This unit is tested in accordance to UL 2200 standards with an operating temperature of -20 °F (-29 °C) to 122 °F (50 °C). For areas where temperatures fall below 32 °F (0 °C) a cold weather kit is recommended. When operated above 77 °F (25 °C) there may be a decrease in engine power. (Please reference the engine specifications.)
These generators are rated in accordance with UL 2200, Safety Standard for Stationary Engine Generator Assemblies, and CSA-C22.2 No. 100-04 Standard for Motors and Generators. * Natural Gas ratings will depend on specific fuel joules/Btu content. Typical derates are between 10-20% off the LP gas rating. ** Circuits to be moved must be protected by same size breaker. For example, a 15 amp circuit in the main panel must be a 15 amp circuit in the transfer switch.	

Engine

Model	20 kW Synergy
Type of Engine	GT-999
Number of Cylinders	2
Displacement	999 cc
Cylinder Block	Aluminum w/ cast iron sleeve
Recommended Spark Plug	see Replacement Parts
Spark Plug Gap	1.02 mm (0.040 in)
Valve Clearance	0.05 - 0.1 mm (0.002 - 0.004 in)
Starter	12 VDC
Oil Capacity Including Filter	Approx. 1.9 qt (1.8 L)
Recommended Oil Filter	see Replacement Parts
Recommended Air Filter	see Replacement Parts
Engine power is subject to and limited by such factors as fuel Btu/joules, ambient temperature and altitude. Engine power decreases about 3.5 percent for each 1000 feet (304.8 meters) above sea level, and also will decrease about 1 percent for each 6 °C (10 °F) above 15 °C (60 °F) ambient temperature.	

The specification sheet for your generator was included in the documentation provided with the unit at the time of purchase. For additional copies, consult your local Independent Authorized Service Dealer for your specific generator model.

Fuel Requirements



⚠ DANGER

Explosion and Fire. Fuel and vapors are extremely flammable and explosive. Add fuel in a well ventilated area. Keep fire and spark away. Failure to do so will result in death or serious injury. (000105)

The engine has been fitted with a dual fuel carburetion system. The unit will run on natural gas or LP gas (vapor), but it has been factory set to run on natural gas. The fuel system will be configured for the available fuel source during installation.

Recommended fuels should have a BTU content of at least 1000 Btus per cubic foot (37.26 megajoules per cubic meter) for natural gas, or at least 2500 BTUs per cubic foot (93.15 megajoules per cubic meter) for LP gas (vapor).

NOTE: If converting to LP gas from natural gas, a minimum LP tank size of 250 gallons (946 liters) is recommended. See the Installation Manual for complete procedures and details.

Battery Requirements

Group 26R, 12V, minimum 540 CCA.

For proper battery maintenance procedures, see Section 4 [Maintenance](#).

Battery Charger

The battery charger is integrated into the control panel module in all models. It operates as a Smart Charger which ensures output charging levels are safe and continuously optimized to promote maximum battery life.

Engine Oil Requirements

For proper oil viscosity, see chart in [Figure 4-1](#).

Replacement Parts

Description	20 kW Synergy
26R Exide Battery	0H3421S
Spark Plug	0G0767A
Oil Filter	070185E
Air Filter	0J8478
Control Panel Fuse	0D7178T
Transfer Switch Fuses	073590A

Accessories

Performance enhancing accessories are available for air-cooled generators.

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 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.
Mobile Link™ (USA only)	Provides a personalized web portal that displays the generator status, maintenance schedule, event history and much more. This portal is accessible via computer, tablet or smart phone. Sends emails and/or text notifications the moment there is any change in the generator's status. Notification settings can be customized to what type of alert is sent and how often. For more information, visit www.MobileLinkGen.com .
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.
Power Management Module (PMM) Starter Kit	Includes one module with transformer. The transformer, which is mounted inside the ATS enclosure, interfaces with the OPCB to generate the 24 VAV signal needed for control of the contactor (Load 1 on the OPCB).
Power Management Module (PMM)	Includes one module only. To achieve full system functionality, a total of three kits are required to allow control of the three remaining contactors (Loads 2/3/4 on the OPCB).
Extended Warranty Coverage	Extend your generator warranty coverage by purchasing extended warranty coverage. Covers both parts and labor. Extended coverage can be purchased within 12 months of the end-users purchase date. This extended coverage is applicable to registered units and end-user proof of purchase must be available upon request. Available for Generac®, Guardian®, Centurion®, and Synergy™ products. Not available for EcoGen™ products or all international purchases.

NOTE: Contact an Independent Authorized Service Dealer or visit www.generac.com for additional information on replacement parts, accessories, and extended warranties.

Section 3: Operation

Site Prep Verification

It is important that the generator is installed in such a way that the airflow into and out of the generator is not impeded. Verify that all shrubs or tall grasses have been removed within 3 ft. (0.91 m) of the intake and discharge louvers on the sides of the enclosure. It is also important that the generator is not subject to water intrusion. Verify that all potential sources such as water sprinklers, roof run-off, rain gutter down spouts and sump pump discharges are directed away from the generator enclosure.



WARNING

Risk of fire. Keep air inlet and exhaust areas free from leaves, grass, snow and other debris. Failure to do so could result in death, serious injury, property, and equipment damage. (000251)

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)

Turn the generator OFF before performing maintenance. Remove 7.5 Amp fuse, T1 and T2 battery charge fuses, and disconnect battery cables to prevent accidental start up. Disconnect the NEGATIVE (-) cable first, then disconnect the POSITIVE (+) cable. When connecting the cables, connect the POSITIVE cable first, the NEGATIVE cable last.

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)

Side Compartment

Local codes may require that the side compartment be locked. A hasp is provided so the owner/operator can secure the side compartment with a padlock. Check local codes for side compartment locking requirements.

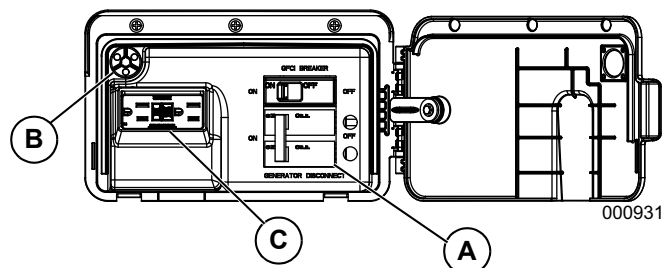


Figure 3-1. Open Side Compartment

Main Circuit Breaker (Generator Disconnect)

This is a 2-pole breaker rated according to relevant specifications. See “A” in [Figure 3-1](#).

LED Indicator Lights

See “B” in [Figure 3-1](#).

- Green LED “Ready” light is on when utility is present and the control panel button is in the AUTO position. This also indicates when the generator is running.
- Red LED “Alarm” light is on when the generator is OFF or a fault is detected. Contact an Independent Authorized Servicing Dealer.
- Yellow LED “Maintenance” light.

NOTE: Yellow LED may be on at the same time as either the Red or Green LED.

120V GFCI Outlet/15 Amp Breaker

See “C” in [Figure 3-1](#). This generator is equipped with an external 15 Amp, 120 volt GFCI convenience outlet located in the top corner of the compartment.

When the generator is running in the absence of utility power, this outlet may also be used to power items outside the home such as lights or power tools. This outlet may also be used when utility power is present by running the generator in manual mode.

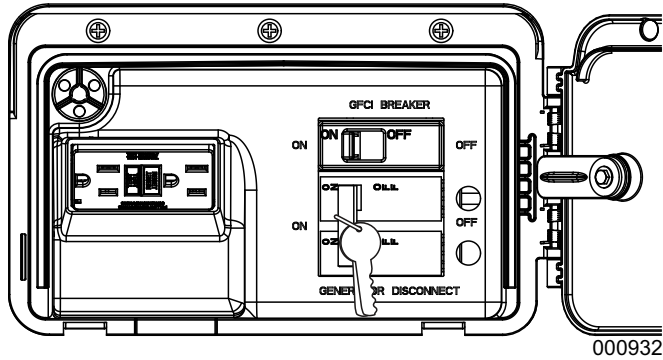
This outlet does not provide power if the generator is not running. Do not use this outlet when the generator is in Exercise mode. This outlet is protected by a 15 Amp circuit breaker in the side compartment.

Generator Enclosure

The lid is locked for shipping and remains locked while the generator is in normal operation. A set of keys is attached to the circuit breaker box door with a cable tie.

1. Cut the cable tie to remove the keys.
2. Use the keys to open the lid of the generator.

NOTE: The enclosed keys provided with this unit are intended for service personnel use only.



3. There are two locks securing the lid, one on each side (A in [Figure 3-3](#)). To properly open the lid, press down, on the lid, above the side lock and unlock the latch.
4. 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.

5. Once the lid is open, remove the front access panel by lifting it up and out.

NOTE: Always the lift the front access panel up before pulling away from enclosure (B and C in [Figure 3-3](#)). Do not pull the panel away from the enclosure before lifting up (D in [Figure 3-3](#)).

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

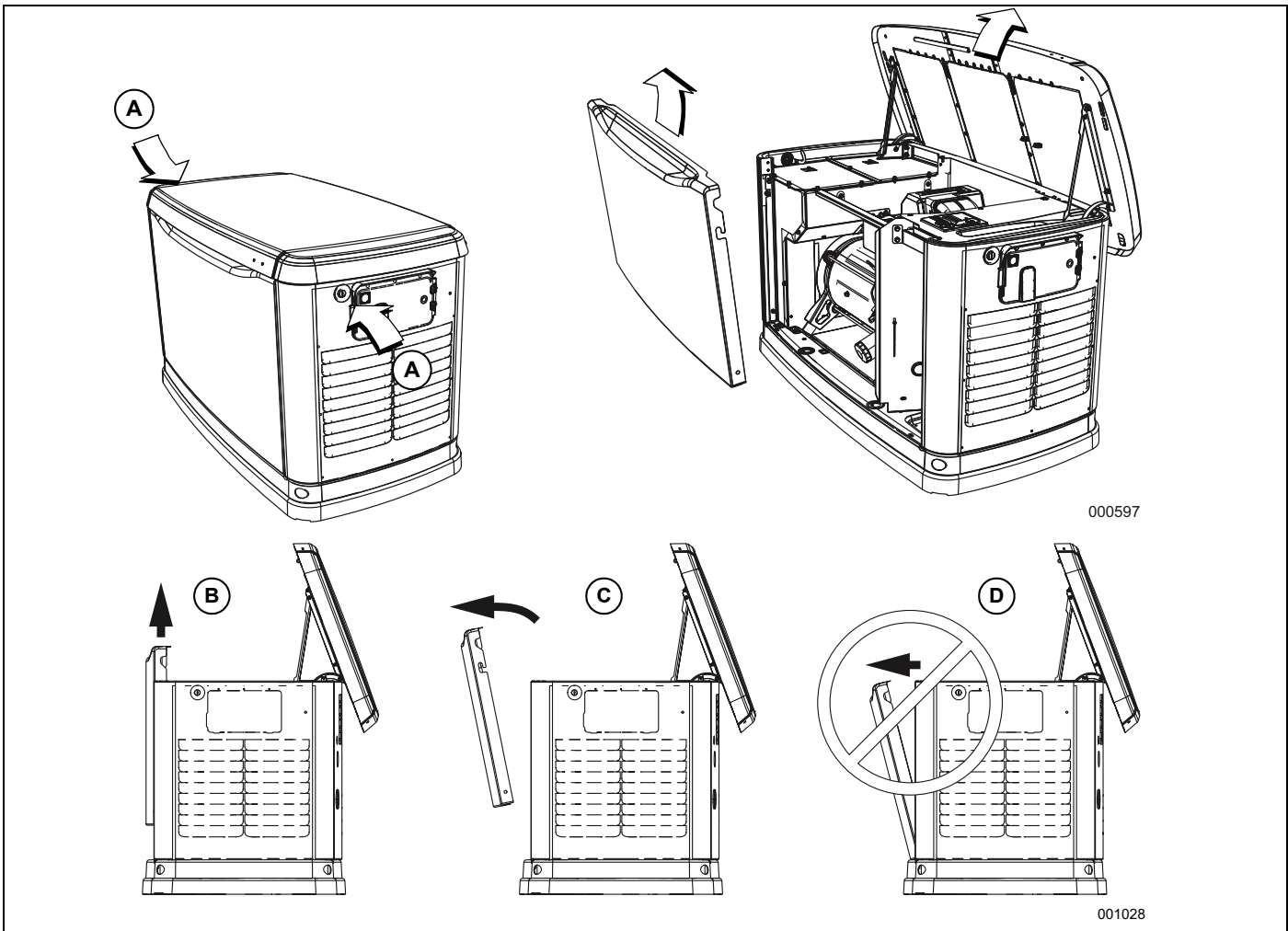


Figure 3-3. Side Lock Location and Front Panel Removal

Control Panel Interface

The Control Panel Interface is located under the lid of the enclosure. Before attempting to lift the lid of the enclosure, verify that both left and right side locks are unlocked. To remove the front cover, lift the cover straight up to disengage the side hooks, then tilt and lift it away from the unit.

When closing the unit, verify that both left and right side locks are securely locked.

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.

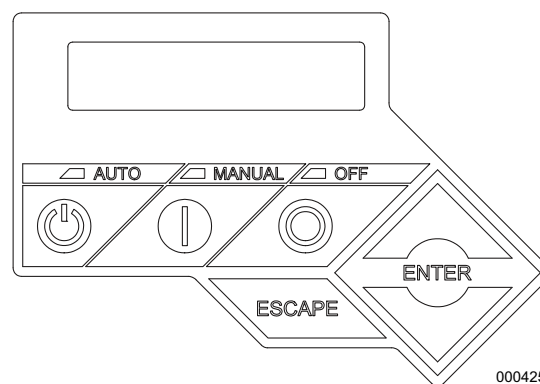


Figure 3-4. Generator Control Panel

Using the Auto/Off/Manual Interface

Button	Description of Operation
AUTO	Selecting this button activates fully automatic system operation. It also allows the unit to automatically start and exercise the generator according to the exercise timer (see the Setting the Exercise Timer section).
OFF	This button shuts down the engine and also prevents automatic operation 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.

NOTE: Damage caused by mis-wiring of the interconnect wires is not warrantable.

Interface Menu Displays

The LCD display

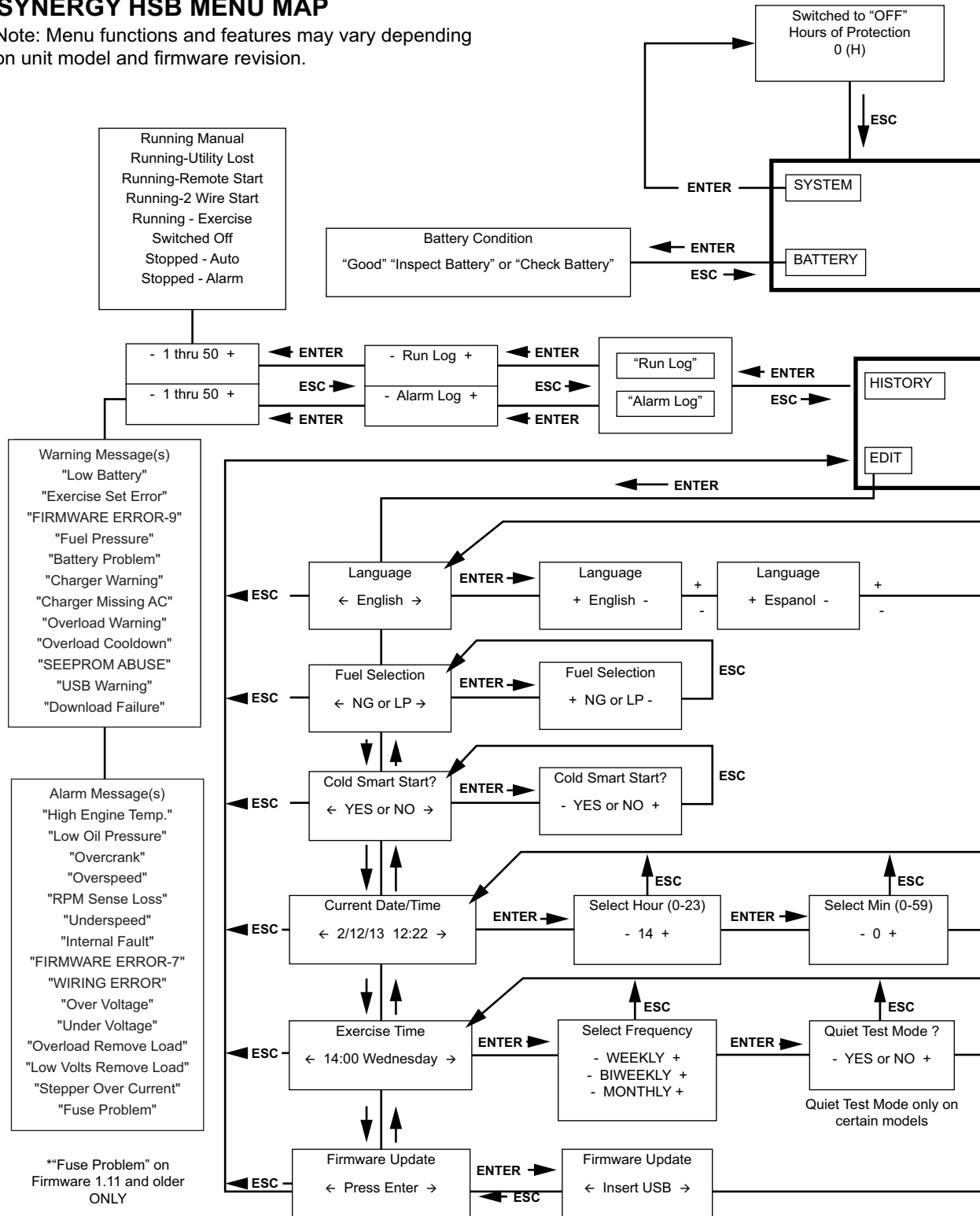
Feature	Description
HOME page	The default page which will be displayed if no buttons are pressed for 60 seconds. This page normally shows the current Status message and the current date and time. The highest priority active Alarm/Warning will be automatically posted on this page as well as flashing the backlight when such a condition is detected. In the case of multiple Alarms/Warnings, only the first message will be displayed. To clear an Alarm or Warning, press the OFF button and then press the ENTER key.
Display Backlight	Normally off. If the operator presses any button, the backlight will automatically light and remain on for 30 seconds.
MAIN MENU page	Allows the operator to navigate to all other pages or sub-menus by using the Arrows and Enter buttons. This page can be accessed at any time with several presses of the dedicated Escape button. Each press of the Escape button takes the operator to the previous menu until the MAIN MENU displays. This page contains information for - History; Status; Edit; Debug.

Menu System Navigation

See [Figure 3-5: Navigation Menu](#). To get to the navigation menu, use the “Escape” button from any page. It may require pressing it several times before getting to the MENU page. Navigate to the desired menu by using the ↑/↓ buttons. When the desired menu is displayed and flashing, press the “Enter” button.

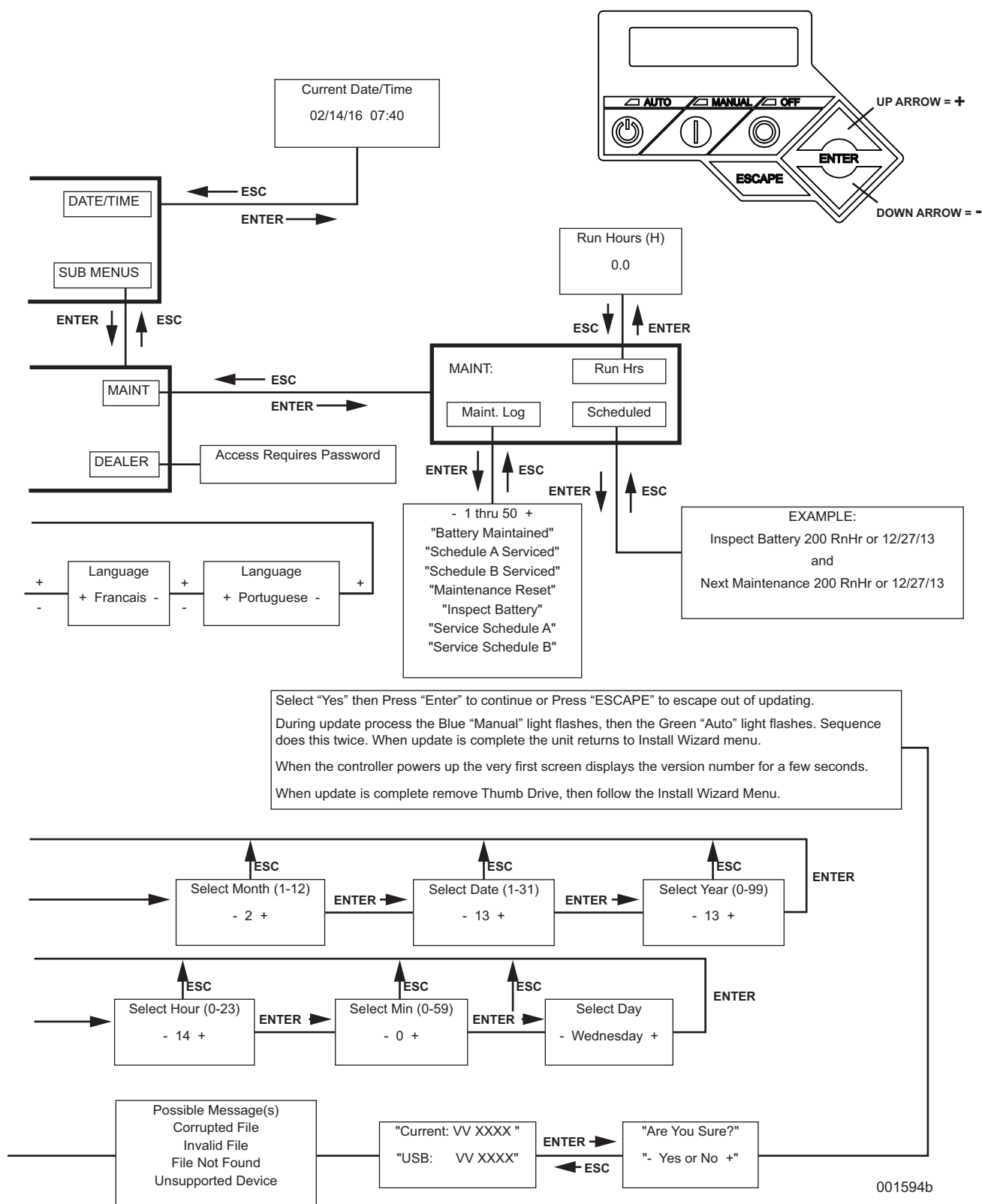
SYNERGY HSB MENU MAP

Note: Menu functions and features may vary depending on unit model and firmware revision.



001594a

Figure 3-5. Navigation Menu



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 at a predetermined day and time. During this exercise period, the unit runs for approximately 5 or 12 minutes, depending on the model, and then shuts down.

Exercise frequency (how often the exercise will take place): Exercise frequency 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.

Table 3-1 details the exercise information and programming options for all Home Standby generators. **Figure 3-7** shows the engine speed profile during a typical low speed exercise cycle. While providing the necessary periodic exercise operation, the lower rpm also reduces fuel consumption, engine wear and noise.

Table 3-1. Generator Exercise Characteristics

Generator Size	20 kW Synergy
Low Speed Exercise	1950 rpm
Exercise Frequency Options	Weekly/Bi-Weekly/Monthly
Exercise Time Length	5 minutes

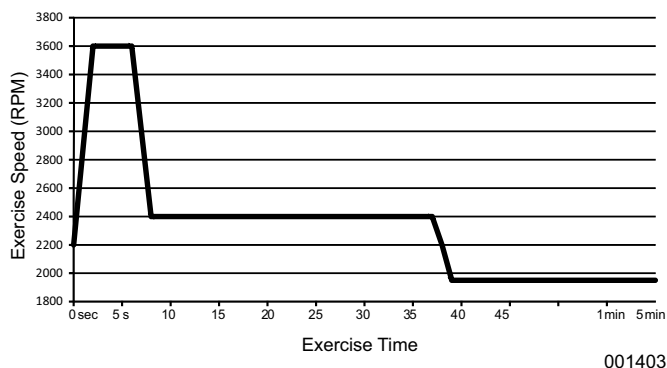


Figure 3-7. Low Speed Exercise Profile

Battery Charger

NOTE: The battery charger is integrated into the control module in all models.

The battery charger operates as a Smart Charger that ensures:

- Output is continually optimized to promote maximum battery life.
- Charging levels are safe.

NOTE: A warning is displayed on the LCD when the battery needs service.

Manual Transfer Operation



⚠ DANGER

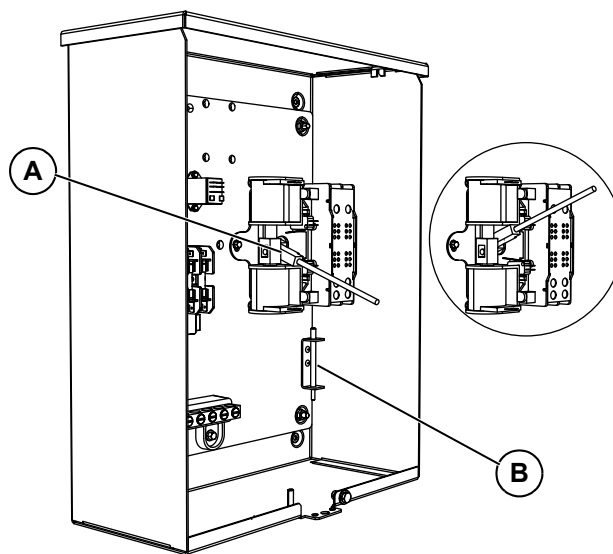
Electrocution. Do not manually transfer under load. Disconnect transfer switch from all power sources prior to manual transfer. Failure to do so will result in death or serious injury, and equipment damage. (000132)

Prior to automatic operation, manually exercise the transfer switch to verify that there is no interference with proper operation of the mechanism. Manual operation of the transfer switch is required if electronic operation should fail.

Transfer to Generator Power Source

1. Verify generator is in the OFF mode.
2. Set the main circuit breaker (Generator Disconnect) to OFF or OPEN.
3. Turn off the utility power supply to the transfer switch using the means provided (such as a utility main line circuit breaker).
4. Use the manual transfer handle (A in [Figure 3-8](#)) inside the transfer switch to move the main contacts to the STANDBY position (loads connected to the standby power source).

5. To crank and start the engine, press the control panel MANUAL button.
6. Allow the engine to stabilize and warm up for a few minutes.
7. Set the main circuit breaker (Generator Disconnect) to ON or CLOSED. The standby power source now powers the loads.



000228

Figure 3-8. Manual Transfer Switch Operation

MANUAL	• Will not transfer to generator if utility is present. • Will transfer to generator if utility fails (below 65% of nominal for five consecutive seconds). • Will transfer back when utility returns for 15 consecutive seconds. The engine will continue to run until removed from the MANUAL mode.
AUTO	• Will start and run if utility fails for five consecutive seconds. (factory default) • Will start a 5 second engine warm-up timer (or 30 seconds; refer to Cold Smart Start): –Will not transfer if utility subsequently returns. –Will transfer to generator if utility is not present. • Will transfer back to utility once utility returns (above 80% of nominal) for 15 seconds. • Will not transfer back to utility unless utility returns. The generator will shut down if the OFF button is pressed or a shutdown alarm is present. • Once utility power is returned, the generator will shut down after 1 minute cool-down time.
EXERCISE	• Will not exercise if generator is already running in either AUTO or MANUAL mode. • During exercise, the controller will only transfer if utility fails during exercise for 10 seconds (or 30 seconds; refer to Cold Smart Start) and will switch to AUTO.

Transfer Back to Utility Power Source

When utility power has been restored, transfer back to utility source and shut down the generator. To manually transfer back to utility power and shut down the generator:

1. Set the Main Circuit Breaker (Generator Disconnect) to OFF or OPEN.

2. Allow the engine to run for two minutes at no-load to stabilize the internal temperatures.
3. Press the control panel OFF button. The engine should shut down.
4. Verify that utility power supply to the transfer switch is turned OFF.

5. Use the manual transfer handle (A in [Figure 3-8](#)) inside the transfer switch to move the main contacts back to the UTILITY position (loads connected to the utility power source).
6. Turn on the utility power supply to the transfer switch using the means provided.
7. Press the control panel AUTO button.

Automatic Transfer Operation

To select automatic operation:

1. Make sure the transfer switch main contacts are set to the UTILITY position (loads connected to the utility power source).
2. Be sure that normal UTILITY power source voltage is available to transfer switch terminal lugs N1 and N2.
3. Press the AUTO button on the control panel interface.
4. Set the main circuit breaker (Generator Disconnect) to the ON (Closed) position.

With these steps complete, the generator will start automatically when utility source voltage drops below a preset level. After the unit starts, loads are transferred to the standby power source.

Automatic Sequence of Operation

Utility Failure

With the generator set to AUTO, when utility fails (below 65% of nominal) a 5 second (dealer programmable) line interrupt delay time is started. If utility is still gone when the timer expires, the engine will crank and start. Once started, a five second engine warm-up timer will be initiated (or a 30 second warm-up timer; refer to [Cold Smart Start](#)). When the warm-up time expires, the controller will transfer the load to the generator. If the utility power is restored (above 80% nominal) at any time from the initiation of the engine start until the generator is ready to accept load (5 second warm-up time has not elapsed), the controller will complete the start cycle and run the generator through its normal cool down cycle, however, the load will remain on the utility source.

Cranking

The system will control the cyclic cranking as follows:

- Five cranking cycles as follows: 16 second crank, seven (7) second rest, 16 second crank, seven (7) second rest, followed by three (3) additional cycles of seven (7) second cranks followed by seven (7) second rests.

Cold Smart Start

The Cold Smart Start feature can be enabled in the EDIT menu. With Cold Smart Start enabled, the generator will monitor ambient temperature and the warm-up delay will be adjusted based on prevailing conditions.

On a startup in AUTO mode, if the ambient temperature is below a fixed temperature (based on model) the generator will warm up for 30 seconds. This allows the engine to warm before a load is applied. If the ambient temperature is at or above the fixed temperature, the generator will startup with the normal warm-up delay of five seconds.

When the generator engine is started, a check for proper output voltage build up will be performed.

If some condition impedes normal voltage creation, such as frost crystals, dust, or dirt preventing a good electrical connection, the start sequence will be interrupted so that a cleaning cycle of the internal electrical connections can be attempted.

The cleaning cycle is an extended "Warming Up" period which lasts for several minutes while the normal generator voltage output is determined to be low. During this cycle, the generator controller will display the "Warming Up" on the display screen.

If the cleaning cycle fails to clear the obstruction, the generator controller display will show the "Under Voltage" message.

After several minutes, the alarm message can be cleared, and a restart of the generator attempted.

If the problem persists, make no further attempts to start. Contact an Independent Authorized Service Dealer.

Load Transfer

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

Shutting Generator Down While Under Load

IMPORTANT NOTE: 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 4: Maintenance

Maintenance

Regular maintenance will improve performance and extend engine/equipment life. Generac Power Systems, Inc. recommends that all maintenance work be performed by an Independent Authorized Service Dealer (IASD). Regular maintenance, replacement or repair of the emissions control devices and systems may be performed by any repair shop or person of the owner's choosing. However, to obtain emissions control warranty service free of charge, the work must be performed by an IASD. See the emissions warranty.

⚠ 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)

Performing Scheduled Maintenance

It is important to perform maintenance as specified in the [Service Schedule](#) for proper generator operation and to ensure that the generator complies with the applicable emission standards for the duration of its useful life. Service and repairs may be performed by any qualified service person or repair shop.

Engine oil and filter must be changed and valve clearance adjusted after the first 25 hours of operation.

Additionally, emissions critical maintenance must be performed as scheduled in order for the Emissions Warranty to be valid. Emissions-critical maintenance consists of servicing the air filter and spark plugs in accordance with the [Service Schedule](#).

The controller will prompt for Schedule A or Schedule B maintenance to be performed. Schedule A maintenance consists of the oil, oil filter and tune-up. Schedule B maintenance includes the oil, oil filter, tune-up, air cleaner, spark plug(s) and valve clearance.

NOTE: Since most maintenance alerts will occur at the same time (most have two year intervals), only one will appear on the control panel display at any one time. Once the first alert is cleared, the next active alert will be displayed.

Before Servicing



⚠ WARNING

Moving Parts. Avoid AVR fan housing for one hour after generator shutdown. Fan operates even if fuse is removed. Rotating fan blades could result in death or serious injury. (000222)

If utility is present, the secondary 12V DC fan continues to operate for up to one hour after the generator is shut down, even if the 7.5 Amp ATO fuse is removed. Avoid the AVR fan housing until fan rotation stops.

Follow the steps below prior to inspecting, maintaining, or servicing this unit:

1. Allow the generator to cool thoroughly before removing battery connections for maintenance or other service.
2. Unlock left and right side locks. Open lid.
NOTE: For best results, press down on lid directly above each side lock, and while holding the lid down, use key to unlock latches.
3. Press OFF on the control pad. A red LED illuminates to confirm that the system is in the OFF mode.
4. Move the Generator Disconnect Circuit Breaker switch to the OFF (Open) position.
5. Pull up rubber flap covering fuse holder and remove 7.5 Amp fuse.
6. Remove T1 fuse from transfer switch.

Maintenance Kits

To maintain the product warranty, the engine oil should be serviced in accordance with the recommendations of this manual. For your convenience, Generac Maintenance Kits are available that include engine oil, oil filter, air filter, spark plug(s), a shop towel and funnel. These kits can be obtained from an Independent Authorized Service Dealer (IASD).

To purchase on-line, access the maintenance kits page through www.generac.com. Follow the prompts to enter delivery information and complete the purchase.

All Generac oil kits meet minimum American Petroleum Institute (API) Service Class SJ, SL, or better. Use no special additives. Select the appropriate viscosity oil grade according to the expected operating temperature. Synthetic oil also can be used in the appropriate weight as standard.

Service Schedule

Table 4-1. Service Maintenance Schedule

Service	Daily If Running Continuously or Before Each Use	Every Year	Schedule A Every Two Years or 200 Hours	Schedule B Every Four Years or 400 Hours	Every 1000 hours
Check Enclosure Louvers for Dirt and Debris *	•				
Check Lines and Connections for Fuel or Oil Leaks	•				
Check Engine Oil Level	•				
Check for Water Intrusion **		•			
Check Battery Condition, Electrolyte Level, and State of Charge		•	•	•	
Replace AVR Filter ***			•	•	
Replace Engine Oil and Oil Filter †			•	•	
Replace Engine Air Filter				•	
Maintain Spark Plugs				•	
Inspect/Adjust Valve Clearance ‡				•	
Replace Brushes					•
Contact the nearest Independent Authorized Service Dealer for assistance if necessary. * Remove any shrubs or tall grasses which have grown within 3 ft. (0.91m) of the intake and discharge louvers on the sides of the enclosure. Clean any debris (dirt, grass clippings, etc.) which have accumulated inside the enclosure. ** Verify that all sources of potential water intrusion such as water sprinklers, roof run-off, rain gutter down spouts and sump pump discharges are directed away from the generator enclosure. *** Replace AVR filter more often if operating in dusty conditions. † Change engine oil and filter after the first 25 hours of operation. In cold weather conditions (ambient below 40 °F / 4.4 °C), or if unit is operated continuously in hot weather conditions (ambient above 85 °F / 29.4 °C), change engine oil and filter every year or 100 hours of operation. ‡ Check/adjust valve clearance after the first 25 hours of operation.					

NOTE: Contact an Independent Authorized Service Dealer or visit www.generac.com for additional information on replacement parts.

Maintenance Log

Battery inspection and charge check

Dates Performed:

Oil, oil filter, air filter and spark plug replacement

Dates Performed:

Valve Adjustment

Dates Performed:

Checking Engine Oil Level



⚠ WARNING

Risk of burns. Allow engine to cool before draining oil or coolant. Failure to do so could result in death or serious injury.

(000139)

⚠ WARNING

Skin irritation. Avoid prolonged or repeated contact with used motor oil. Used motor oil has been shown to cause skin cancer in laboratory animals. Thoroughly wash exposed areas with soap and water.

(000210)

⚠ 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)

When power outages necessitate running the generator for extended periods, the oil level should be checked daily. To check the engine oil level:

1. If the generator is running during a utility outage, first turn OFF all associated loads running in the residence using the electrical panel main

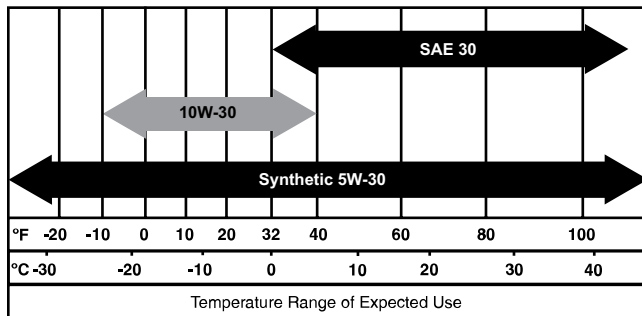
disconnect. Then, turn the generator main circuit breaker to the OFF position.

2. Press the control panel OFF button. Wait five minutes.
3. Remove the dipstick and wipe it dry with a clean cloth.
4. Completely insert the dipstick and again remove it.
5. Observe the oil level. The level should be at the "FULL" mark on the dipstick.
6. If necessary, remove the oil fill cap and add oil to the engine until the level reaches the "FULL" mark and reinsert the dipstick and fill cap.
7. Press the control panel AUTO button.
8. If the generator was running during a utility outage, first turn the main circuit breaker to the ON position. Then, turn ON the needed loads in the residence.

Engine Oil Recommendations

To maintain the product warranty, the engine oil should be serviced in accordance with the recommendations of this manual. For your convenience, Generac Maintenance Kits are available that include engine oil, oil filter, air filter, spark plug(s), a shop towel and funnel. These kits can be obtained from an Independent Authorized Service Dealer (IASD).

All Generac oil kits meet minimum American Petroleum Institute (API) Service Class SJ, SL, or better. Use no special additives. Select the appropriate viscosity oil grade according to the expected operating temperature. Synthetic oil also can be used in the appropriate weight as standard.



000399

Figure 4-1. Recommended Oil Based on Temperature

- SAE 30 above 32 °F (0 °C)
- SAE 10W-30 between 40 ° and -10 °F (4 ° and -23 °C)
- Synthetic SAE 5W-30 for all temperature ranges

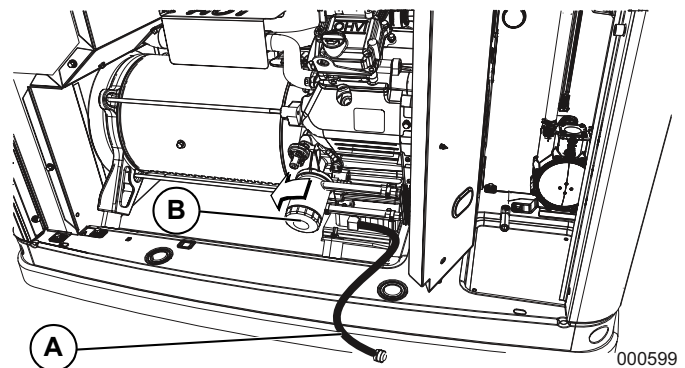
CAUTION

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

(000135)

Changing the Oil and Oil Filter

1. Start the engine by pressing the MANUAL button on the control panel and allow the engine to run until it is thoroughly warmed up. Then, press the Control Panel OFF button to shut down the engine.
2. A few minutes after the engine shuts OFF, when it has cooled slightly, lift the lid and remove the front panel. Pull the oil drain hose free of its retaining clip. See (A) in [Figure 4-2](#). Remove the cap from the hose and drain the oil into a suitable container.
3. After the oil has drained, replace the cap onto the end of the oil drain hose. Reposition and secure the hose with the retaining clip.
4. With the oil drained, remove the old oil filter by turning it counterclockwise. For filter location, see (B) in [Figure 4-2](#).
5. Apply a light coating of clean engine oil to the gasket of the new filter.
6. Screw the new filter on by hand until its gasket lightly contacts the oil filter adapter. Then, tighten the filter an additional 3/4 to one full turn.
7. Refill the engine with the proper recommended oil. For recommended oil, see [Figure 4-1](#).
8. Start the engine, run for one minute, and check for leaks.
9. Shut down the engine and recheck the oil level. Add oil as needed. DO NOT OVERFILL.
10. Re-insert dipstick and/or reattach fill cap.
11. Press the Control Panel AUTO button.
12. Dispose of the used oil and filter at a proper collection center.

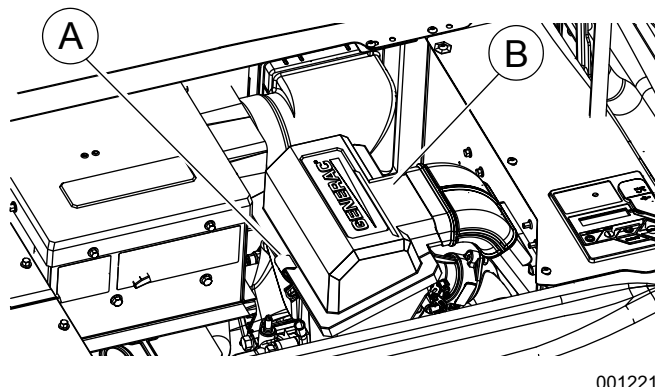


000599

Figure 4-2. Oil Filter and Drain Location

Replacing the Engine Air Filter

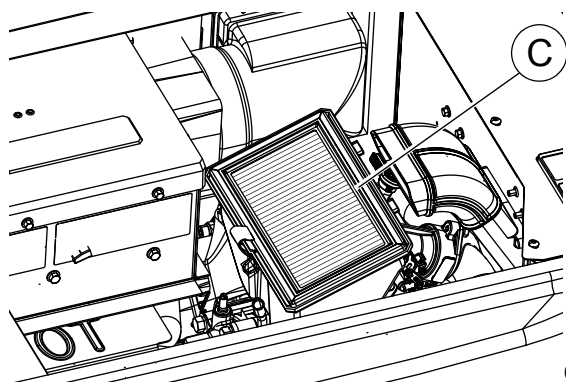
1. With the generator shut down, lift the lid and remove the front panel.
2. See [Figure 4-3](#). Remove the cover clip (A) and air cleaner cover (B).



001221

Figure 4-3. Removing the Air Cleaner Cover

3. See [Figure 4-4](#). Pull out the old air filter (C) and discard.



001222

Figure 4-4. Removing the Air Filter

4. Thoroughly clean the air cleaner enclosure of any dust or debris.
5. Install a new air filter.
6. Install the air cleaner cover and cover clip.

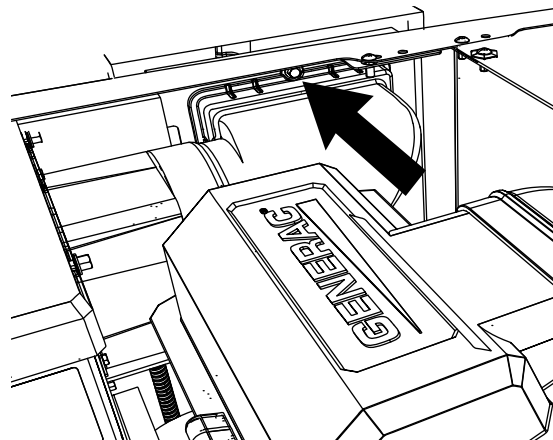
Replacing the AVR Filter



⚠ WARNING

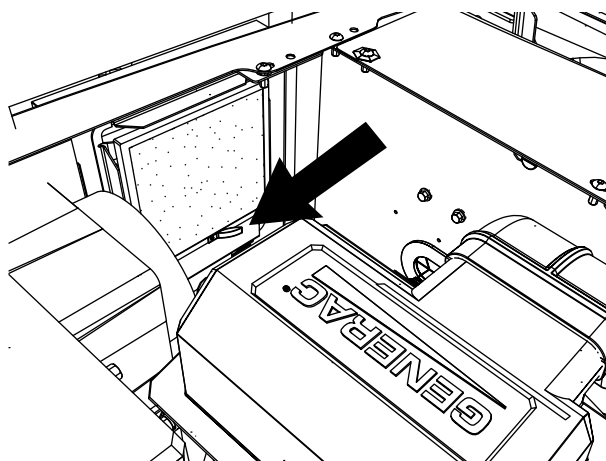
Electric shock. AVR maintains electrical charge after generator shutdown. Wait five minutes before AVR removal. Failure to do so could result in death or serious injury.

(000223)



001219

Figure 4-5. Removing the AVR Filter Screw



001220

Figure 4-6. Replacing the AVR Filter

1. See [Figure 4-5](#). Remove screw to release AVR filter housing from back panel.
2. Remove AVR filter housing.
3. See [Figure 4-6](#). Grasp rubber lifting strap and remove filter from filter housing.
4. Install new filter, so that edge is positioned inboard of two tabs on filter housing.
5. Install AVR filter housing so the bottom drops into the slots, ensuring that the rubber boot is completely around the fan opening. Install screw to fasten AVR filter housing to back panel and torque to 50–96 in-lbs (6–11 Nm).

Maintaining the Spark Plugs

Check the spark plug gaps or replace the spark plugs as necessary.



⚠ WARNING

Electrical shock. Do not disconnect spark plug wires with engine running. Doing so could result in death or serious injury.

(000140)



⚠ WARNING

Moving Parts. Avoid AVR fan housing for one hour after generator shutdown. Fan operates even if fuse is removed. Rotating fan blades could result in death or serious injury. (000222)

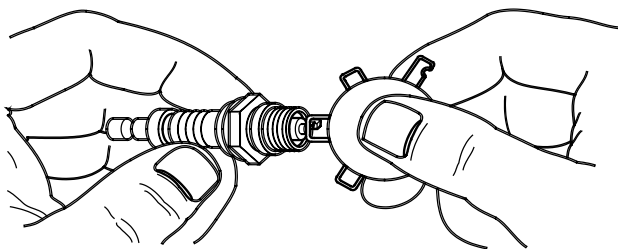


⚠ WARNING

Electric shock. AVR maintains electrical charge after generator shutdown. Wait five minutes before AVR removal. Failure to do so could result in death or serious injury.

(000223)

1. With the generator shut down, lift the lid and remove the front panel.
2. See "A" in [Figure 4-5](#). Remove screw to release AVR filter housing from back panel.
3. Remove spark plug cables from spark plug terminals.
4. Clean the area around the base of the spark plugs to keep dirt and debris out of the engine.
5. Remove the spark plugs and check the condition. Install new plugs if the old spark plugs are worn or if reuse is questionable.
6. Clean the spark plugs by scraping or washing with a wire brush and commercial solvent. Do not blast the spark plugs to clean.
7. See [Figure 4-7](#). Check spark plug gap using a wire feeler gauge. Replace the spark plug if the gap is not within specification as provided in Section 2 — [Engine](#).



000211

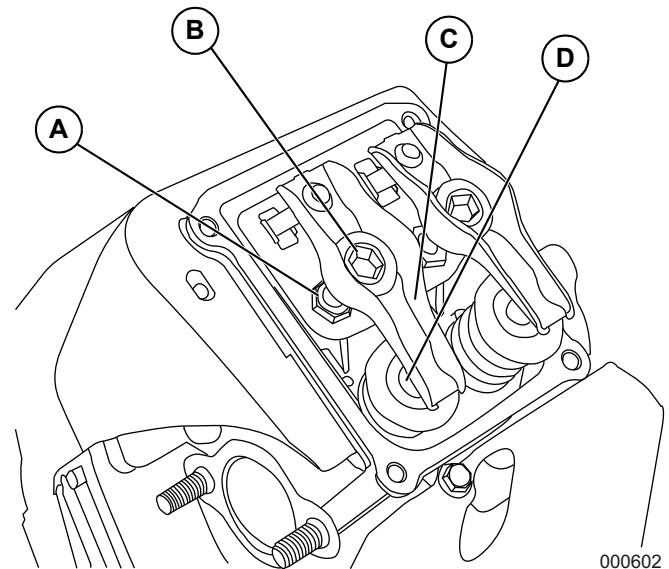
Figure 4-7. Checking Spark Plug Gap

8. Reattach spark plug cables to spark plug terminals.
9. Install AVR filter housing.
10. Install front panel and lower the generator lid.

Valve Clearance Adjustment

Check the valve clearance after the first 25 hours of operation, then after 400 hour intervals. Adjust if necessary.

Important: Please contact an Independent Authorized Service Dealer for service assistance. Proper valve clearance is essential for prolonging the life of the engine.



000602

Figure 4-8. Valve Clearance Adjustment

Check Valve Clearance

1. Verify that engine is at ambient air temperature.



⚠ WARNING

Electric shock. AVR maintains electrical charge after generator shutdown. Wait five minutes before AVR removal. Failure to do so could result in death or serious injury.

(000223)

2. See [Figure 4-5](#). Remove screw to release AVR filter housing from back panel. Remove AVR filter housing.
3. See [Figure 4-9](#). Depress external latch to disconnect 4-pin connector (A) from AVR.
4. See [Figure 4-10](#). Remove three screws (B) to release AVR fan from AVR.

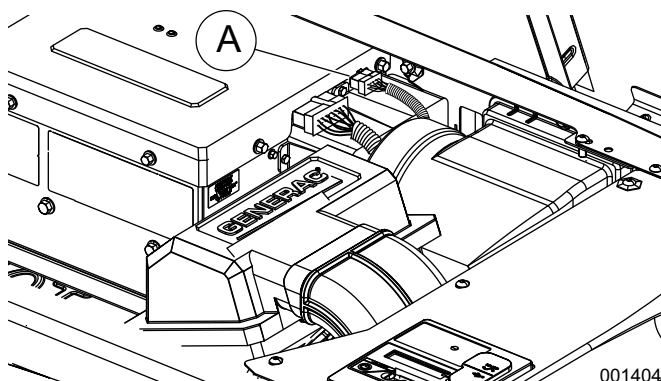


Figure 4-9. Remove AVR Fan Connector

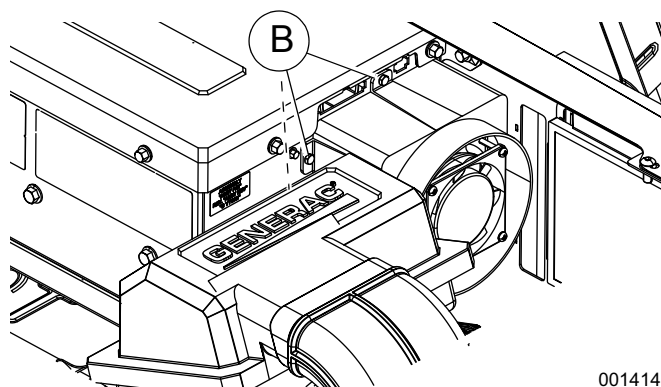


Figure 4-10. Remove AVR Fan Screws

5. Remove spark plug cables from spark plug terminals.

NOTE: When disconnecting spark plug cable from spark plug terminal, always grasp and pull on the boot at the terminal end of the cable. Pulling on cable portion can result in parts damage.

6. Thoroughly clean area around spark plugs.
7. Remove spark plugs from cylinder head using a 5/8 inch spark plug socket.
8. Remove four screws to release valve cover.
9. Move piston to Top Dead Center (TDC) of compression stroke (both valves closed). Proceed as follows:
 - a. Remove intake screen at front of engine to gain access to flywheel nut.
 - b. Place large socket and socket wrench on flywheel nut and rotate engine in a clockwise direction while watching piston through spark plug hole.

NOTE: Piston is at TDC when it is at the highest point of travel.

10. Insert a 0.002 - 0.004 inch (0.05 - 0.1mm) feeler gauge between rocker arm and valve stem. Clearance is correct when a slight drag is felt while sliding feeler gauge back and forth. Verify that clearances are within the following specification:

- Intake and Exhaust: 0.002 - 0.004 inch (0.05 - 0.1mm)

11. Proceed as follows:

- a. If valve clearance adjustment is required, see [Adjust Valve Clearance](#).
- b. If valve clearance is within specification, see steps 5-12 under [Adjust Valve Clearance](#).

Adjust Valve Clearance

1. Loosen rocker arm jam nut. Use an Allen wrench to turn the pivot ball stud, while also checking clearance between rocker arm and valve stem with the feeler gauge.

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

2. When the correct valve clearance is obtained, hold the pivot ball stud in place with the Allen wrench and tighten rocker arm jam nut until snug.
3. Using a torque wrench, tighten jam nut to 174 in-lbs (20 N-m).
4. Recheck valve clearance to verify that it did not change during tightening of the jam nut.
5. Install **new** valve cover gasket.
6. Start four screws to install valve cover.
7. Verify that valve cover gasket is properly positioned, and then alternately tighten screws to 6-9 ft-lbs (8-12 Nm) using a crosswise pattern
8. Finger tighten spark plugs into cylinder head, and then using a spark plug socket, tighten to 15-18 ft-lbs (20-25 Nm).
9. Install spark plug cables onto spark plug terminals.

Battery Maintenance

Regularly inspect the battery per the **Service Schedule**:

1. With the generator shut down, lift the lid and remove the front panel.
2. Inspect the battery posts and cables for tightness and corrosion. Tighten and clean as necessary.
3. Check the battery fluid level of unsealed batteries, and if necessary, fill with distilled water only. DO NOT use tap water. Also, have the Independent Authorized Service Dealer or a qualified Service Technician check the state of charge and condition.



⚠ WARNING

Explosion. Do not dispose of batteries in a fire. Batteries are explosive. Electrolyte solution can cause burns and blindness. If electrolyte contacts skin or eyes, flush with water and seek immediate medical attention. (000162)



⚠ 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

Electrical shock. Disconnect battery ground terminal before working on battery or battery wires. Failure to do so could result in death or serious injury. (000164)



⚠ 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)

⚠ 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)

Always recycle batteries in accordance with local laws and regulations. Contact your local solid waste collection site or recycling facility to obtain information on local recycling processes. For more information on battery recycling, visit the Battery Council International website at: <http://batteryCouncil.org>.

Strictly observe the following precautions when working on batteries:

- Remove the 7.5 Amp fuse from the generator control panel.
- Remove all jewelry—watches, rings, metal objects, etc.
- Use tools with insulated handles.
- Wear rubber gloves and boots.
- Do not place tools or metallic objects on top of the battery.
- Disconnect the charging source prior to connecting or disconnecting battery terminals.
- Wear full eye protection and protective clothing.
- Where electrolyte contacts the skin, wash it off immediately with water.
- Where electrolyte contacts the eyes, flush thoroughly and immediately with water and seek medical attention.
- Wash down spilled electrolyte with an aid neutralizing agent. A common practice is to use a solution of 1 pound (500 grams) bicarbonate of soda to 1 gallon (4 liters) of water. The bicarbonate of soda solution is to be added until the evidence of reaction (foaming) has ceased. The resulting liquid is to be flushed with water and the area dried.
- DO NOT smoke when near the battery.
- DO NOT cause flame or spark in the battery area.
- Discharge static electricity from the body before touching the battery by first touching a grounded metal surface.

Attention After Submersion

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

Corrosion Protection

Inspect the unit regularly for visible signs of corrosion. Inspect all metal components of the generator; for example: base frame, enclosure, brackets, alternator can, the entire fuel system (inside and outside of the generator) and fastener locations. If there is corrosion found on generator components (e.g. regulator, engine/alternator mounts, fuel plenum, etc.), replace parts as necessary.

Periodically wash and wax the enclosure using automotive type products. Do not spray the unit with a hose or power washer. Use warm, soapy water and a soft cloth. Frequent washing is recommended in salt water/coastal areas. Spray engine linkages with a light oil such as WD-40.

Remove From, and Return To Service Procedure

Remove From Service

If the generator cannot be exercised every 7 days and will be out of service longer than 90 days, prepare the generator for storage:

1. Start the engine and let it warm up.
2. Close the fuel shutoff valve in the fuel supply line and allow the unit to shut down.
3. Once the unit has shut down, set the generator main circuit breaker (Generator Disconnect) to OFF (OPEN).
4. Turn off the utility power to the transfer switch.
5. Remove the 7.5 Amp fuse from the generator's control panel.
6. Disconnect the battery cables. Remove negative cable first.
7. Remove battery charger AC input T1/Neutral cable (has white sleeve) at controller.
8. While the engine is still warm, drain the oil completely, and then refill the crankcase with oil.
9. Attach a tag to the engine indicating the viscosity and classification of the new oil in the crankcase.

10. Remove the spark plug(s) and spray a fogging agent into the spark plug(s) threaded openings. Reinstall and tighten the spark plug(s).
11. Remove the battery and store it in a cool, dry room on a wooden board.
12. Clean and wipe down the entire generator.

Return to Service

To return the unit to service after storage:

1. Verify utility power is OFF.
2. Check the tag on the engine for oil viscosity and classification. If necessary, drain and refill with proper oil.
3. Check the state of the battery. Fill all cells of unsealed batteries to the proper level with distilled water. DO NOT use tap water. Recharge the battery to 100% state of charge. If defective, replace the battery.
4. Clean and wipe down the entire generator.
5. Make sure the 7.5 Amp fuse is removed from the generator Control Panel.
6. Reconnect the battery. Observe battery polarity. Damage may occur if the battery is connected incorrectly. Install positive cable first.
7. Reconnect the battery charger AC input T1/Neutral cable (has white sleeve) at controller.
8. Open the fuel shutoff valve.
9. Insert the 7.5 Amp fuse into the generator control panel.
10. Start the unit by pressing the MANUAL button. Allow the unit to warm up for a few minutes.
11. Stop the unit by pressing the control panel OFF button.
12. Turn on the utility power to the transfer switch.
13. Set the control panel to AUTO.

The generator is ready for service.

NOTE: When a battery is dead or has been disconnected, the exercise timer and current date and time must be reset.

This page intentionally left blank.

Section 5: Troubleshooting / Quick Reference Guide

General Troubleshooting

Table 5-1. General 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 clearance out of adjustment.	1. Replenish fuel / Turn on fuel valve. 2. * 3. * 4. Clean, re-gap or replace plug(s). 5. Reset valve clearance.
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 or replace spark plug. 3. Confirm fuel pressure to regulator is 10–12 in. water column (19–22 mm mercury) for LP, and 3.5–7 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. * 2. *
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. 4. Check for oil leaks.
* Contact an Independent Authorized Service Dealer for assistance.		

Synergy Troubleshooting

Table 5-2. Synergy Troubleshooting

Ecode/Active Alarm	LED	Problem	Things to Check	Possible Causes/Solution
1048 VSCF Overload	RED	Unit shuts down during operation.	Check the LEDs/Screen for alarms.	Alternator, AVR or wiring is damaged. Contact an Independent Authorized Servicing Dealer.
1049 VSCF Overload	RED	Unit shuts down during operation.	Check the LEDs/Screen for alarms.	Generator output is shorted or severely overloaded. Identify and clear the overload, and then restart.
1051 VSCF High Battery	YELLOW	Yellow LED illuminated in any state.	Check the LEDs/Screen for alarms.	Voltage supply to the AVR is high. If an external battery charger is in use, contact installing dealer to correct installation. If an external battery charger is NOT in use, contact an Independent Authorized Servicing Dealer.
1052 VSCF DC Overvoltage	RED	Unit shuts down during operation.	Check the LEDs/Screen for alarms.	Probable causes are: 1) The generator was temporarily overloaded. 2) The output was temporarily shorted. Try to restart the unit.
1053 VSCF Gate Fault	RED	Unit shuts down during operation or starting.	Check the LEDs/Screen for alarms.	AVR is damaged. Contact an Independent Authorized Servicing Dealer.
1054 VSCF IGBT Overtemp.	RED	Unit shuts down during operation or starting.	Check the LEDs/Screen for alarms.	Probable causes are: 1) Replace AVR filter. Inspect fan. 2) Intake or exhaust air path is blocked. Check intake and exhaust. 3) The BIG fan is not running (only runs when the engine is running). KEEP FINGERS AWAY FROM FAN HOUSING—PERSONAL INJURY CAN OCCUR IF FAN IS RUNNING. Contact an Independent Authorized Servicing Dealer. 4) Air leak in AVR enclosure. Contact an Independent Authorized Servicing Dealer. 5) Engine running too hot. Inspect air intake and exhaust. 6) Ambient temperature has risen above 60 °F (15.5 °C). Derate the generator output per specifications.
1055 VSCF Phase Error	RED	Unit shuts down during starting.	Check the LEDs/Screen for alarms.	An incorrect voltage and frequency has been detected during starting. Probable causes are: 1) Alternator damage. Contact an Independent Authorized Servicing Dealer. 2) Generator has started into a severe load. Manually operate transfer switch back to utility position and try to restart unit. If problem persists, remove load and attempt to restart unit again. 3) The engine may not be reaching its prescribed speed. Proceed as follows: • Verify stepper motor is moving and linkage is free. • Verify stepper motor is plugged in. • Verify gas pressure is within specified limits.
1056 VSCF Undervoltage	RED	Unit shuts down during operation or starting.	Check the LEDs/Screen for alarms.	The generator output voltage is too low. Probable causes are: 1) The load is too large. Remove load and attempt to restart unit. 2) Alternator or AVR damage. Contact an Independent Authorized Servicing Dealer.

Table 5-2. Synergy Troubleshooting

Ecode/Active Alarm	LED	Problem	Things to Check	Possible Causes/Solution
1057 VSCF Overvoltage	RED	Unit shuts down during operation or starting.	Check the LEDs/Screen for alarms.	Probable causes are: 1) The generator has been overloaded. Remove load and attempt to restart unit. 2) Generator has started into a severe load. Manually operate transfer switch back to utility position and try to restart unit. If problem persists, remove load and attempt to restart unit again.
1058 VSCF DC Undervoltage	RED	Unit shuts down during operation or starting.	Check the LEDs/Screen for alarms.	The DPE winding supplies this voltage. 1) Alternator damage. Contact an Independent Authorized Servicing Dealer.
1059 VSCF Field Loss	RED	Unit shuts down during starting.	Check the LEDs/Screen for alarms.	Unit detects no output voltage while starting. 1) Alternator damage. Contact an Independent Authorized Servicing Dealer.
1061 VSCF Field Loss	RED	Unit shuts down during operation.	Check the LEDs/Screen for alarms.	Unit detects loss of output voltage while running. 1) Alternator damage. Contact an Independent Authorized Servicing Dealer.
1060 Big Fan Failure	RED	Unit shuts down during operation.	Check the LEDs/Screen for alarms.	This alarm occurs when the AVR electronics temperature exceeds 158 °F (70 °C). Possible causes are: 1) AVR filter faulty. Replace AVR filter. 2) Intake or exhaust air path is blocked. Check intake and exhaust. 3) The BIG fan is not running (only runs when the engine is running). KEEP FINGERS AWAY FROM FAN HOUSING— PERSONAL INJURY CAN OCCUR IF FAN IS RUNNING. Contact an Independent Authorized Servicing Dealer. 4) Air leak in AVR enclosure. Contact an Independent Authorized Servicing Dealer. 5) Engine running too hot. Inspect air intake and exhaust. 6) Ambient temperature has risen above 60 °F (15.6 °C). Derate the generator output per specifications. If message is displayed when generator is stopped, also check SMALL fan. Small fan RUNS for 60 minutes after generator is stopped and keeps electronics cool during heat soak.
1065 Overfrequency	RED	Unit shuts down during operation.	Check the LEDs/Screen for alarms.	Probable causes are: 1) Overload. Remove load and attempt to restart unit. 2) RPM sensor has failed. Contact an Independent Authorized Servicing Dealer. 3) Stepper motor problem. Contact an Independent Authorized Servicing Dealer.

Table 5-2. Synergy Troubleshooting

Ecode/Active Alarm	LED	Problem	Things to Check	Possible Causes/Solution
1066 VSCF Speed mismatch	RED	Unit shuts down during Operation or starting.	Check the LEDs/Screen for alarms.	1) Fuel problem (pressure loss). Check fuel supply and attempt to restart unit. 2) A large load is not wired through the load shed module. Contact installing dealer to correct installation. 3) Large overload. Remove load and attempt to restart unit. 4) Throttle or engine problem. Contact an Independent Authorized Servicing Dealer.
1070 Small fan failure	YELLOW	"Small fan failure" is displayed. If unit was running in AUTO and utility returns, it will continue to run for one hour to cool electronics without fan.	Check the LEDs/Screen for alarms.	Small fan current incorrect. Probable causes are: 1) Fan wiring or mechanical problem. Contact an Independent Authorized Servicing Dealer. 2) Air path is blocked. Check AVR filter. KEEP FINGERS AWAY FROM FAN HOUSING—PERSONAL INJURY CAN OCCUR IF FAN IS RUNNING.

Load Shed Troubleshooting

Table 5-3. Load Shed Troubleshooting

Symptom	Possible Causes
Generator stalls when large load is supplied.	1) Total load is too big for the generator and fuel type. Contact installing dealer to correct installation. 2) A large load is not wired through the load shed module. Contact installing dealer to correct installation.
Large loads keep getting shed and locked out (load LED goes out for 30 minutes).	Total load is too big for generator. Contact installing dealer to correct installation.
Output voltage is low/high.	Voltage calibration incorrect. Contact an Independent Authorized Servicing Dealer.
Generator does not pull full power.	Current calibration incorrect. Contact an Independent Authorized Servicing Dealer.

This page intentionally left blank.

Quick Reference Guide

To clear an active alarm, press the ENTER button twice and then press AUTO. If the alarm reoccurs, contact an Independent Authorized Service Dealer.

Table 5-4. 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 MLCB if the MLCB is in the ON position. If it is in the ON position contact the Independent Authorized Service Dealer.
HIGH TEMPERATURE	RED	Unit shuts down during operation.	Check the LEDs / Screen for alarms.	Check ventilation around the generator, intake, exhaust and rear of generator. If no obstruction contact Independent Authorized Service Dealer.
OVERLOAD REMOVE LOAD	RED	Unit shuts down during operation.	Check the LEDs / 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 LEDs / Screen for alarms.	Clear alarm and remove household loads from the generator. Put back in AUTO and restart. If generator does not start, contact Independent Authorized Service Dealer.
NOT ACTIVATED	NONE	Unit will not start in AUTO with utility loss.	See if screen says unit not activated.	Refer to activation section in Installation Guidelines Manual.
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 Independent Authorized Service Dealer to adjust from 2 to 1500 seconds.
LOW OIL PRESSURE	RED	Unit will not start in AUTO with utility loss.	Check the LEDs / Screen for alarms.	Check oil and add oil per Owners Manual. If oil level is correct, contact Independent Authorized Service Dealer.
RPM SENSE LOSS	RED	Unit will not start in AUTO with utility loss.	Check the LEDs / 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 Independent Authorized Service Dealer. If it states CHECK BATTERY, replace the battery.
OVERCRANK	RED	Unit will not start in AUTO with utility loss.	Check the LEDs / Screen for alarms.	Check 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 Independent Authorized Service Dealer.
LOW VOLTS REMOVE LOAD	RED	Unit will not start in AUTO with utility loss.	Check the LEDs / 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 LEDs / 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 Independent Authorized Service Dealer.
OVERSPEED	RED	Unit will not start in AUTO with utility loss.	Check the LEDs / Screen for alarms.	Contact Independent Authorized Service Dealer.
UNDERVOLTAGE	RED	Unit will not start in AUTO with utility loss.	Check the LEDs / Screen for alarms.	Contact Independent Authorized Service Dealer.

Table 5-4. Quick Reference Guide

Active Alarm	LED	Problem	Things to Check	Solution
UNDERSPEED	RED	Unit will not start in AUTO with utility loss.	Check the LEDs / Screen for alarms.	Contact Independent Authorized Service Dealer.
STEPPER OVERCURRENT	RED	Unit will not start in AUTO with utility loss.	Check the LEDs / Screen for alarms.	Contact Independent Authorized Service Dealer.
MISWIRE	RED	Unit will not start in AUTO with utility loss.	Check the LEDs / Screen for alarms.	Contact Independent Authorized Service Dealer.
OVERVOLTAGE	RED	Unit will not start in AUTO with utility loss.	Check the LEDs / Screen for alarms.	Contact Independent Authorized Service 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 Independent Authorized Service 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 Independent Authorized Service Dealer.
CHARGER WARNING	YELLOW	Yellow LED illuminated in any state.	Check the screen for additional information.	Contact Independent Authorized Service 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.

Part No. 0K2502 Rev. E 12/11/15 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[®]

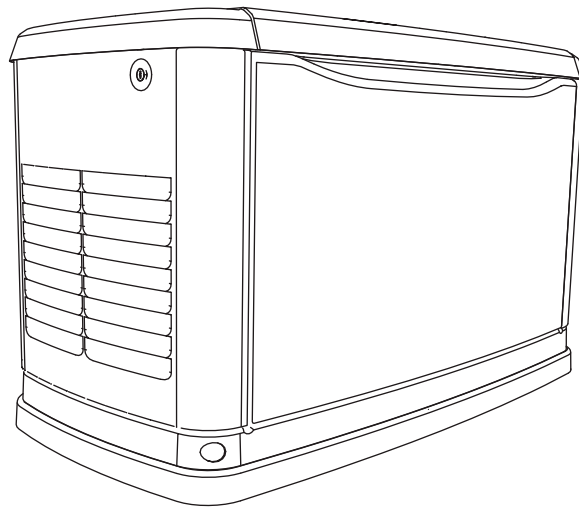
Generac Power Systems, Inc.
S45 W29290 Hwy. 59
Waukesha, WI 53189
1-888-GENERAC (1-888-436-3722)
generac.com



Manual del propietario

Generadores enfriados por aire de 60 Hz

Synergy™ de 20 kW



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
(888-436-3722)

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

Pour le français, visiter : <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 [Información general](#). La unidad tiene una placa de datos fijada dentro de la partición interna, a la izquierda de la consola del tablero de control como se muestra en la [Figura 2-1](#). Para las instrucciones sobre cómo abrir la tapa y retirar el panel delantero, vea [Operación](#).

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 y asegurarse de que se efectúe en forma oportuna todo el mantenimiento para el funcionamiento seguro. Generac recomienda 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 servicio o reparaciones, Generac recomienda comunicarse 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 la 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

Introducción	1
Lea este manual minuciosamente	1
Cómo obtener servicio	1
Reglas de seguridad	2
Peligros generales	2
Peligros del escape	3
Peligros eléctricos	3
Peligros de incendio	4
Peligro de explosión	4

Sección 2: Información general

Principio de funcionamiento de Synergy	5
Beneficios	5
Puesta en marcha	5
Funcionamiento normal	5
Cambios de carga pequeños	5
Carga grande (sin sobrecarga)	5
Sobrecarga	5
Ejercitación de baja velocidad	5
Ejercitación normal	5
Ventiladores de enfriamiento del regulador de voltaje automático (AVR)	5
.....	6
Sistemas de protección	7
Emisiones	7
Especificaciones	8
Generador	8
Motor	8
Requisitos del combustible	9
Requisitos de la batería	9
Cargador de baterías	9
Requisitos del aceite de motor	9
Piezas de repuesto	9
Accesorios	10

Sección 3: Operación

Verificación de la preparación del sitio	11
Compartimiento lateral	11
Disyuntor principal (Interruptor de desconexión del generador)	11
Indicadores LED	11
Tomacorrientes con interruptor por pérdida a tierra (GFCI) de 120 V/Disyuntor de 15 A	11

Gabinete del generador	11
Interfaz del tablero de control	13
Uso de la interfaz Auto/Off/Manual	13
Pantallas de menú de la interfaz	13
La pantalla LCD	13
Navegación en el sistema de menús	13
Configuración del temporizador de ejercitación	16
Cargador de baterías	16
Operación de transferencia manual	17
Transferencia a la fuente de alimentación del generador	17
Transferencia de vuelta a la fuente de alimentación del servicio público	17
Operación de transferencia automática	18
Secuencia de funcionamiento automático	18
Fallo del servicio público	18
Giros de arranque	18
Arranque inteligente en frío	18
Transferencia de carga	18
Parada del generador mientras está bajo carga	19
Para apagar el generador (mientras funciona en AUTO y en línea):	19
Para encender el generador nuevamente:	19

Sección 4: Mantenimiento

Ejecución del mantenimiento programado	21
Antes del servicio	21
Kits de mantenimiento	21
Programa de mantenimiento	22
Registro de mantenimiento	23
Cambio de aceite y sustitución del filtro de aceite, filtro de aire y bujía	23
Ajuste de válvulas	23
Comprobación del nivel de aceite de motor	23
Recomendaciones sobre el aceite de motor	24
Cambio de aceite y sustitución del filtro de aceite	24
Sustitución del filtro de aire del motor	25
Sustitución del filtro de AVR	25
Mantenimiento de las bujías	26
Ajuste de la luz de válvulas	26
Comprobación de la luz de válvulas	26
Ajuste de la luz de válvulas	27
Mantenimiento de la batería	28
Atención después de una inmersión	28

Protección contra la corrosión	28
Procedimiento de retiro de servicio y reintegro al servicio	29
Retiro del servicio	29
Reintegro al servicio	29

Sección 5: Resolución de problemas/Guía de referencia rápida

Información general sobre resolución de problemas	31
Resolución de problemas de Synergy	32
Resolución de problemas de la restricción de carga	34
Guía de referencia rápida	36

Sección 1: Reglas de seguridad

Introducción

Gracias por comprar este grupo electrógeno de respaldo estacionario, accionado por motor, de velocidad variable, 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 completamente el manual antes de usar el producto. No comprender completamente el manual puede provocar 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. Respételas 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 peligrosa que, si no se evita, ocasionará la muerte o lesiones graves.

(000001)

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 servicio o reparaciones, Generac recomienda comunicarse con un Concesionario de servicio autorizado independiente (IASD) 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 IASD 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 ubicada en el generador. Consulte la ubicación de la etiqueta en la **Figura 2-1**. 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 del propietario y con la unidad. El generador puede funcionar de manera segura, eficiente y fiable solo si es instalado, operado y mantenido correctamente. Muchos accidentes son causados 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

Esta unidad no está destinada para el uso como fuente de alimentación principal. Solo está destinada para el uso como una fuente de alimentación intermedia en el caso de una interrupción momentánea del servicio público. Vea las especificaciones individuales de la unidad para los tiempos de mantenimiento y funcionamiento pertinentes al uso.

(000247)



⚠ 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)



⚠ 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. Desconecte el cable negativo de la batería, luego el cable positivo de la batería cuando trabaje en la unidad. 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 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

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)

⚠ 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)

Inspeccione el generador con regularidad, 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. En interiores, utilice siempre una alarma de monóxido de carbono alimentada por pilas e instalada de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes. En caso de no hacerlo, podría provocarse la muerte o lesiones graves.

(000178a)

- El flujo adecuado y sin obstrucciones de aire de enfriamiento y ventilación es 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 impropriamente no extinguirán incendios eléctricos en generadores de respaldo automáticos.

(000219)



⚠ ADVERTENCIA

Consulte el manual. Lea y comprenda completamente el manual antes de usar el producto. No comprender completamente el manual puede provocar 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)

Sección 2: Información general

Principio de funcionamiento de Synergy

Beneficios

El generador Synergy de 20 kW brinda excitante nueva tecnología al producto generador de respaldo para hogares. El generador es significativamente más eficiente en el uso del combustible que los generadores de velocidad constante con cargas normales, provee alimentación de calidad superior y es mucho más silencioso al funcionar en ejercitación y con cargas normales.

- Ejercitación excepcionalmente silenciosa con 57 dB
- Funcionamiento más silencioso: 3 dB con cualidades tonales mejoradas en ejercitación y bajo cargas normales
- La alimentación de respaldo más limpia disponible con 1.5 de distorsión armónica total (TDH)
- Ahorros de combustible significativos: Más eficiente en el uso de combustible bajo cargas normales
- Velocidad de funcionamiento más baja, a 2700 rpm con cargas bajas
- Resonador Helmholtz y silenciador puestos a punto para disminuir más los niveles de sonido
- Funcionamiento con velocidad variable/frecuencia constante

Puesta en marcha

Cuando el generador se pone en marcha, la velocidad del motor sube hasta 3600 rpm para producir potencia máxima. Esto optimiza la potencia para tomar la carga cuando funciona el interruptor de transferencia. Las rpm del motor se reducen gradualmente a una velocidad apropiada para la carga conectada.

Por ejemplo: si no hay carga, la velocidad del motor disminuye a 2700 rpm aproximadamente. El tiempo que demora en reducir a 2700 rpm es 4 a 5 minutos aproximadamente. Como el ritmo de reducción es lineal, se requerirá menos tiempo para reducir solo a 3400 rpm. Durante la puesta en marcha, a medida que el motor aumenta a 3600 rpm, el regulador automático de voltaje (AVR) electrónico efectúa una autoprueba (antes de la transferencia) que involucra una prueba general del sistema de la unidad. Si se detecta un fallo, la unidad para y muestra una alarma.

Funcionamiento normal

El motor funciona entre 2700 rpm y 3600 rpm según la carga conectada. Cuando la carga aumenta o disminuye, la velocidad aumenta o disminuye concordantemente.

Cambios de carga pequeños

El sistema está diseñado para mantener la velocidad de motor actual para cambios de carga pequeños. Los cambios de carga más grandes producen un cambio de la velocidad del motor para manejar la carga apropiadamente.

Carga grande (sin sobrecarga)

El motor siempre funciona con una velocidad apropiada para la carga conectada. Cuando se aplica una carga grande, se activa la señal de restricción de carga rápida. Se desconectan todas las cargas conectadas al controlador de restricción de carga en el interruptor de transferencia y la velocidad del motor aumenta inmediatamente a 3600 rpm. Cinco segundos más tarde, la señal de restricción de carga se desactiva y las cargas 3 y 4 se reintegran en secuencia, espaciadas 15 segundos. Las cargas 1 y 2, que están diseñadas para acondicionadores de aire, se reintegran en secuencia después de cinco minutos.

La velocidad del motor permanece en 3600 rpm durante un tiempo programable (20 minutos, valor predeterminado) y luego se reduce a la velocidad apropiada para la carga conectada. El tiempo programable puede ser cambiado por el concesionario para evitar molestos aumentos y disminuciones de la velocidad del motor si las cargas grandes se encienden y apagan frecuentemente.

Sobrecarga

Si la carga detectada es muy grande para el motor, la carga será bloqueada durante un período de 30 minutos. Si la carga no se conecta mediante un controlador y módulo habilitado con restricción de carga rápida, el generador se para con una alarma de "Sobrecarga".

Ejercitación de baja velocidad

La ejercitación de baja velocidad funciona 1950 rpm durante cinco minutos. Durante la ejercitación, el voltaje y la frecuencia de salida no serán el voltaje y la frecuencia nominales.

Ejercitación normal

La ejercitación normal es con 3600 rpm, con niveles de voltaje y frecuencia normales durante 5 minutos.

Ventiladores de enfriamiento del regulador de voltaje automático (AVR)

El sistema tiene dos ventiladores para enfriar el sistema electrónico del AVR. El ventilador principal es alimentado por CA durante el funcionamiento. El ventilador secundario es alimentado por 12 VCC a través del controlador. Los ventiladores están monitorizados y si ocurre un fallo, se muestra una alarma.



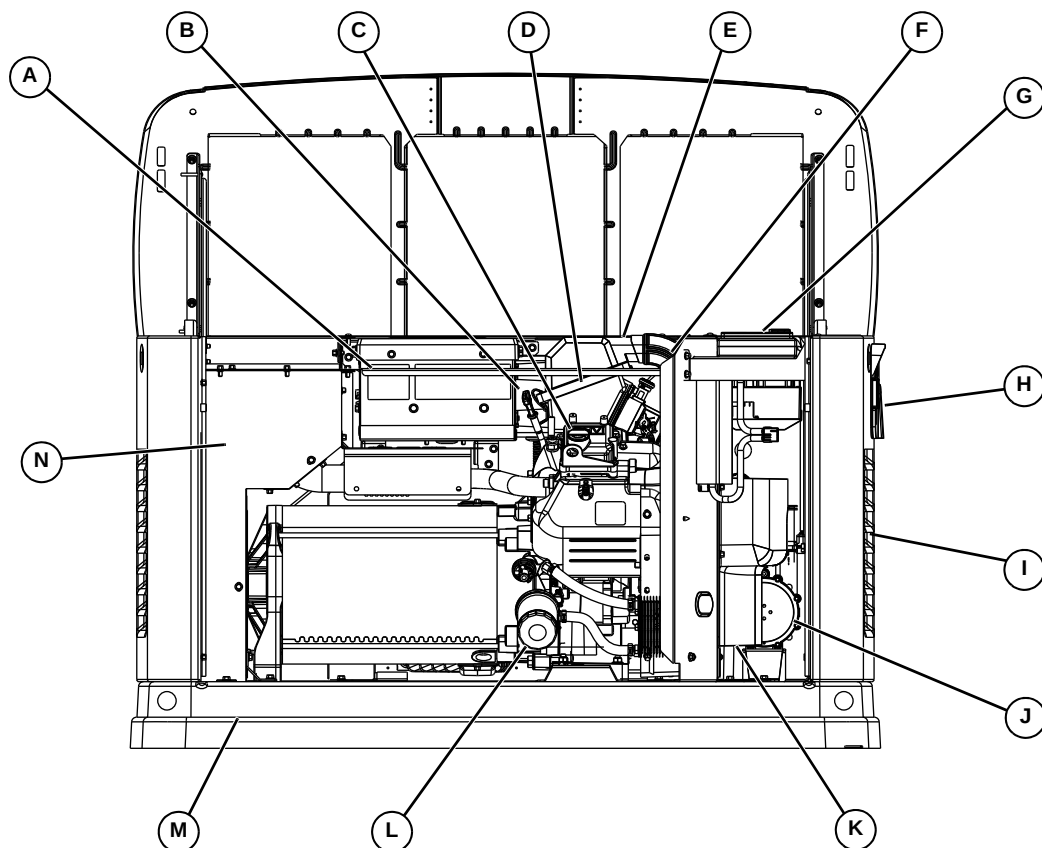
ADVERTENCIA

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)

El ventilador secundario continúa funcionando hasta **una hora** después de que el generador se pare, (aun si se retira el fusible ATO de 7.5 A del controlador). Antes de retirar las conexiones de la batería para mantenimiento u otra actividad de servicio debe producirse el enfriamiento apropiado. Sea extremadamente cuidadoso al trabajar cerca de la carcasa del AVR.

NOTA: La entrada de aire de enfriamiento del AVR incluye un filtro. Verifique que el filtro esté instalado y asentado correctamente en el momento de instalar la unidad. Compruebe el filtro con intervalos de mantenimiento normales para verificar el flujo de aire apropiado.



001402

Figura 2-1. Ubicación de componentes

- | | |
|--|-------------------------------------|
| A. Regulador de voltaje automático (AVR) | H. Disyuntores |
| B. Varilla de medición de aceite | I. Entrada de combustible (trasera) |
| C. Tapa de llenado de aceite | J. Regulador de combustible |
| D. Filtro de aire del motor | K. Compartimiento de baterías |
| E. Filtro de aire del AVR | L. Filtro de aceite |
| F. Etiqueta de datos | M. Base de material compuesto |
| G. Teclado de control | N. Cerramiento del escape |

Sistemas de protección

El generador puede tener que funcionar durante períodos prolongados sin operador presente para monitorizar las condiciones del motor y generador. Por lo tanto, el generador tiene una cantidad de sistemas para parar automáticamente la unidad para protegerla contra condiciones potencialmente dañinas. Algunos de estos sistemas son los siguientes:

Alarmas:

- Alta temperatura
- Baja presión de aceite
- Arranque fallido
- Sobrevelocidad
- Sobrevoltaje
- Bajo voltaje
- Sobrecarga
- Baja velocidad
- Pérdida del sensor de rpm
- Fallo del controlador
- Error de cableado
- Problema de fusible
- Sobrecorriente de motor paso a paso

Advertencias:

- Advertencia del cargador
- Pérdida de CA en el cargador
- Bajo voltaje de batería
- Problema de batería
- Error de configuración de ejercitación
- Advertencia de USB
- Fallo de descarga

El tablero de control contiene una pantalla que alerta al operador cuando ocurre una condición de fallo. La lista precedente no es exhaustiva. Para más información sobre alarmas y la operación del tablero de control, vea [Operación](#).

NOTA: Una advertencia indicará una condición del generador que debe ser atendida, pero no para el generador. Una alarma parará el generador para proteger el sistema de todo daño. En el caso de una alarma, un propietario puede desactivar la alarma y volver a poner en marcha el generador antes de comunicarse con un concesionario de servicio autorizado independiente. Si el problema intermitente ocurre nuevamente, comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.

NOTA: Para las alarmas específicas de Synergy, vea [General Troubleshooting](#).

Emisiones

La Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los EE. UU. (y la Junta de Recursos del Aire de California [CARB] para los motores/equipos certificados conforme a las normas de California) requiere(n) que este motor/equipo cumpla las normas para las emisiones de escape y evaporación. Ubique en el motor la etiqueta adhesiva sobre cumplimiento de las normas referidas a emisiones para determinar las normas aplicables. Para información sobre la garantía de emisiones, consulte la garantía de emisiones que se incluye. Es importante seguir las especificaciones de mantenimiento del manual para asegurar que el motor cumpla las normas de emisiones aplicables durante la vida útil del producto.

Este generador cuenta con la certificación para funcionar con combustible vapor de propano líquido y gas natural de tubería.

El código del Sistema de control de emisiones es EM (Modificación del motor). El Sistema de control de emisiones de este generador puede consistir en los componentes siguientes:

Sistema de inducción de aire

- Tubo/colector de admisión
- Depurador de aire

Sistema dosificador de combustible

- Conjunto de carburador/mezclador
- Regulador de combustible

Sistema de encendido

- Bujía
- Módulo de encendido

Sistema de escape

- Colector de escape
- Silenciador

Especificaciones

Generador

Modelo	Synergy de 20 kW
Voltaje nominal	240
Corriente de carga nominal máxima (amperios) con el voltaje nominal (LP)*	83.3
Disyuntor principal	90 A
Fase	1
Frecuencia nominal de CA	60 Hz
Requisitos de la batería	Grupo 26R, 12 V y 540 A mínimos de arranque en frío (vea Piezas de repuesto)
Gabinete	Aluminio
Peso de la unidad (lb/kg)	481 / 218
Intervalo de funcionamiento normal	Esta unidad se probó de acuerdo con la norma UL 2200 con una temperatura de funcionamiento de -20 °F (-29 °C) a 122 °F (50 °C). Para zonas donde las temperaturas caen por debajo de 32 °F (0 °C), se recomienda un kit para clima frío. Cuando se opera por encima de 77 °F (25 °C) puede haber una disminución de la potencia del motor. (Consulte las especificaciones del motor).

Estos generadores están clasificados de acuerdo con la Norma de seguridad para conjuntos de generador con motor estacionario UL 2200, y la Norma para motores y generadores CSA-C22.2 Núm. 100-04.

* Los valores nominales del gas natural dependerán del contenido de julios/BTU específico del combustible. Las reducciones típicas son 10% a 20% del valor nominal para gas LP.

** Los circuitos a ser transferidos deben estar protegidos por un disyuntor del mismo tamaño. Por ejemplo, un circuito de 15 A en el tablero principal debe ser un circuito de 15 A en el interruptor de transferencia.

Motor

Modelo	Synergy de 20 kW
Tipo de motor	GT-999
Cantidad de cilindros	2
Cilindrada	999 cm³
Bloque de cilindros	Aluminio con camisa de hierro fundido
Bujía recomendada	vea Piezas de repuesto
Separación de electrodos de bujía	1.02 mm (0.040 in)
Luz de válvulas	0.05 - 0.1 mm (0.002 - 0.004 in)
Arranque	12 VCC
Capacidad de aceite incluyendo el filtro	1.9 qt (1.8 l) aprox.
Filtro de aceite recomendado	vea Piezas de repuesto
Filtro de aire recomendado	vea Piezas de repuesto

La potencia del motor está sujeta a y limitada por factores tales como el contenido de BTU/julios del combustible, temperatura ambiente y altitud. La potencia del motor disminuye alrededor de 3.5% por cada 1000 ft (304.8 m) sobre el nivel del mar, y también disminuirá alrededor de 1% por cada 6 °C (10 °F) por sobre 15 °C (60 °F) de temperatura ambiente.

La hoja de especificaciones para su generador se incluyó en la documentación provista con la unidad en el momento de la compra. Para obtener copias adicionales, consulte con el concesionario de servicio autorizado independiente local para su modelo de generador específico.

Requisitos del combustible



⚠ PELIGRO

Explosión e incendio. El combustible y los vapores son extremadamente inflamables y explosivos. Combustible en una zona bien ventilada. Mantenga alejados el fuego y las chispas. No hacerlo puede ocasionar la muerte o lesiones graves. (000105)

El motor ha sido dotado con un sistema de carburación de combustible doble. La unidad funcionará con gas natural o gas LP (vapor), pero ha sido configurada en la fábrica para funcionar con gas natural. El sistema de combustible será configurado para la fuente de combustible disponible durante la instalación.

Los combustibles recomendados deben tener un contenido de BTU de por lo menos 1000 BTU por pie cúbico (37.26 megajulios por metro cúbico) para gas natural, o de por lo menos 2500 BTU por pie cúbico (93.15 megajulios por metro cúbico) para gas LP (vapor).

NOTA: Si está convirtiendo de gas natural a gas LP, se recomienda un tanque de LP de 250 gal. (946 l) de tamaño mínimo. Vea el Manual de instalación para los procedimientos y detalles completos.

Piezas de repuesto

Descripción	Synergy de 20 kW
Batería Exide 26R	0H3421S
Bujía	0G0767A
Filtro de aceite	070185E
Filtro de aire	0J8478
Fusible del tablero de control	0D7178T
Fusibles del interruptor de transferencia	073590A

Requisitos de la batería

Grupo 26R, 12 V, 540 A mínimos de arranque en frío.

Para los procedimientos correctos de mantenimiento de la batería, vea la sección 4 [Mantenimiento](#).

Cargador de baterías

El cargador de baterías está integrado en el módulo del tablero de control en todos los modelos. Funciona como un Cargador inteligente, lo que asegura que los niveles de salida de carga sean seguros y estén optimizados continuamente para promover la máxima vida útil de la batería.

Requisitos del aceite de motor

Para la viscosidad de aceite apropiada, vea el cuadro en la [Figura 4-1](#).

Accesorios

Hay accesorios disponibles para mejorar el desempeño de los generadores enfriados por aire.

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.
Mobile Link™ (solo en EE. UU.)	Provee un portal Web personalizado que muestra el estado del generador, el programa de mantenimiento, el historial de eventos y mucho más. Este portal es accesible mediante ordenador, tableta o smartphone. Envía correos electrónicos y/o notificaciones de texto en el momento en que haya algún cambio en el estado del generador. Los ajustes de notificación pueden ser personalizados con respecto a qué tipo de alerta se envía y con qué frecuencia. Para obtener más información, visite www.standbystatus.com .
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.
Kit inicial de módulo de gestión de alimentación (PMM)	Incluye un módulo con transformador. El transformador, que está montado dentro del gabinete del interruptor de transferencia automático (ATS), interactúa con la OPCB para generar la señal de 24 VCA necesaria para el control del contactor (carga 1 en la OPCB).
Módulo de gestión de alimentación (PMM)	Incluye un módulo solamente. Para lograr la funcionalidad completa del sistema, se requieren tres kits en total para controlar los tres contactores restantes (cargas 2/3/4 en la OPCB).
Cobertura de garantía ampliada	Amplíe la cobertura de garantía de su generador adquiriendo la cobertura de garantía ampliada. Cubre tanto piezas como mano de obra. La cobertura ampliada se puede adquirir dentro de 12 meses de la fecha de compra del usuario final. Esta cobertura ampliada se aplica a las unidades registradas. La prueba de compra del usuario final debe estar disponible a requerimiento. Disponible para los productos Generac®, Guardian®, Centurion® y Synergy™. No disponible para los productos EcoGen™ ni para todas las compras internacionales.

NOTA: Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente o visite www.generac.com para información adicional sobre piezas de repuesto, accesorios y garantías ampliadas.

Sección 3: Operación

Verificación de la preparación del sitio

Es importante que el generador se instale de manera tal que no se impida el flujo de aire hacia y del generador. Verifique que todos los arbustos y pastos altos se hayan quitado dentro de los 3 ft (0.91 m) de las persianas de entrada y descarga de los costados del gabinete. También es importante que el generador no esté sometido a intrusión de agua. Verifique que todas las fuentes posibles, como los aspersores de agua, desagües del techo, descargas de canalones para lluvia y descargas de bombas de sumidero estén orientadas hacia el lado opuesto al generador.



⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de incendio. Mantenga las zonas de admisión de aire y escape libres de hojas, pasto, nieve y otros residuos. No hacerlo puede ocasionar la muerte, lesiones graves y daños al equipo.

(000251)

⚠ 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)

Antes de efectuar mantenimiento, apague el generador. Retire el fusible de 7.5 A, los fusibles de carga de la batería T1 y T2 y desconecte los cables de la batería para impedir la puesta en marcha accidental. Desconecte primero el cable NEGATIVO (-), luego desconecte el cable POSITIVO (+). Al conectar los cables, conecte primero el cable POSITIVO y por último el NEGATIVO.

⚠ 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)

Compartimiento lateral

Los códigos locales pueden requerir que este compartimiento esté cerrado. Se provee un portacandado de manera que el propietario/operador pueda asegurar el compartimiento lateral con un candado. Compruebe en los códigos locales los requisitos de cierre del compartimiento lateral.

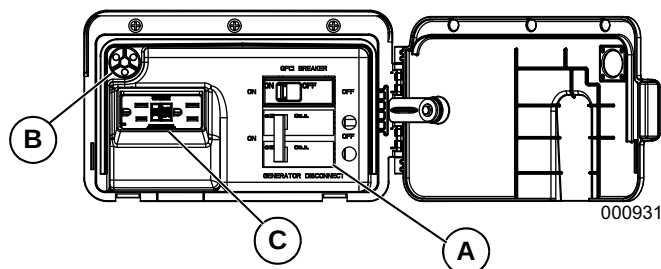


Figura 3-1. Compartimiento lateral abierto

Disyuntor principal (Interruptor de desconexión del generador)

Este es un disyuntor de 2 polos con valor nominal de acuerdo con las especificaciones relevantes. Vea "A" en la [Figura 3-1](#).

Indicadores LED

Vea "B" en la [Figura 3-1](#).

- El LED verde "Ready" (Listo) se enciende cuando hay servicio público presente y el botón del tablero de control está en posición AUTO (Automático). Esto también indica cuando el generador está funcionando.
- El LED rojo "Alarm" (Alarma) está encendida cuando el generador está en OFF o se detectó un fallo. Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
- LED amarillo "Maintenance" (Mantenimiento).

NOTA: El LED amarillo puede estar encendido al mismo tiempo que el LED rojo o el verde.

Tomacorrientes con interruptor por pérdida a tierra (GFCI) de 120 V/Disyuntor de 15 A

Vea "C" en la [Figura 3-1](#). Este generador tiene un tomacorriente auxiliar externo de 120 V, 15 A con interruptor por pérdida a tierra (GFCI) ubicado en la esquina superior izquierda del compartimiento.

Cuando el generador está funcionando, ante la falta de servicio público este tomacorriente se puede usar para alimentar elementos afuera del hogar como luces y herramientas eléctricas. Este tomacorriente también se puede usar cuando hay servicio público presente haciendo funcionar el generador en modo manual.

Este tomacorriente no proporciona alimentación si el generador no está funcionando. No use este tomacorriente cuando el generador está en modo de ejercitación. Este tomacorriente está protegido por un disyuntor de 15 A en el compartimiento lateral.

Gabinete del generador

La tapa se cierra con llave para el envío y permanece cerrada con llave mientras el generador está funcionando normalmente. Un juego de llaves está fijado en la puerta de la caja del disyuntor con una banda de amarre.

1. Corte la banda de amarre para retirar las llaves.
2. Use las llaves para abrir la tapa del generador.

NOTA: Las llaves incluidas provistas con esta unidad son para ser usadas solo por personal de servicio.

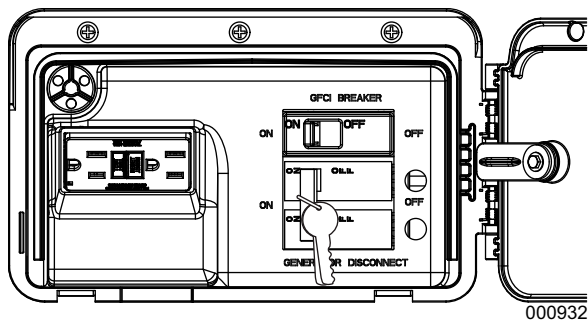


Figura 3-2. Caja del disyuntor y llaves (como se envían)

3. Hay dos cerraduras que fijan la tapa, una a cada lado (A en [Figura 3-3](#)). Para abrir la tapa correctamente, presione hacia abajo en la tapa sobre el cierre lateral y desenganche el pestillo.
4. 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.

5. Una vez que la tapa esté abierta, retire el tablero de acceso delantero levantándolo hacia arriba y afuera.

NOTA: Siempre levante el panel de acceso delantero hacia arriba antes de tirar alejándolo del gabinete (B y C en la [Figura 3-3](#)). No tire del panel alejándolo del gabinete antes de levantarlo (D en la [Figura 3-3](#)).

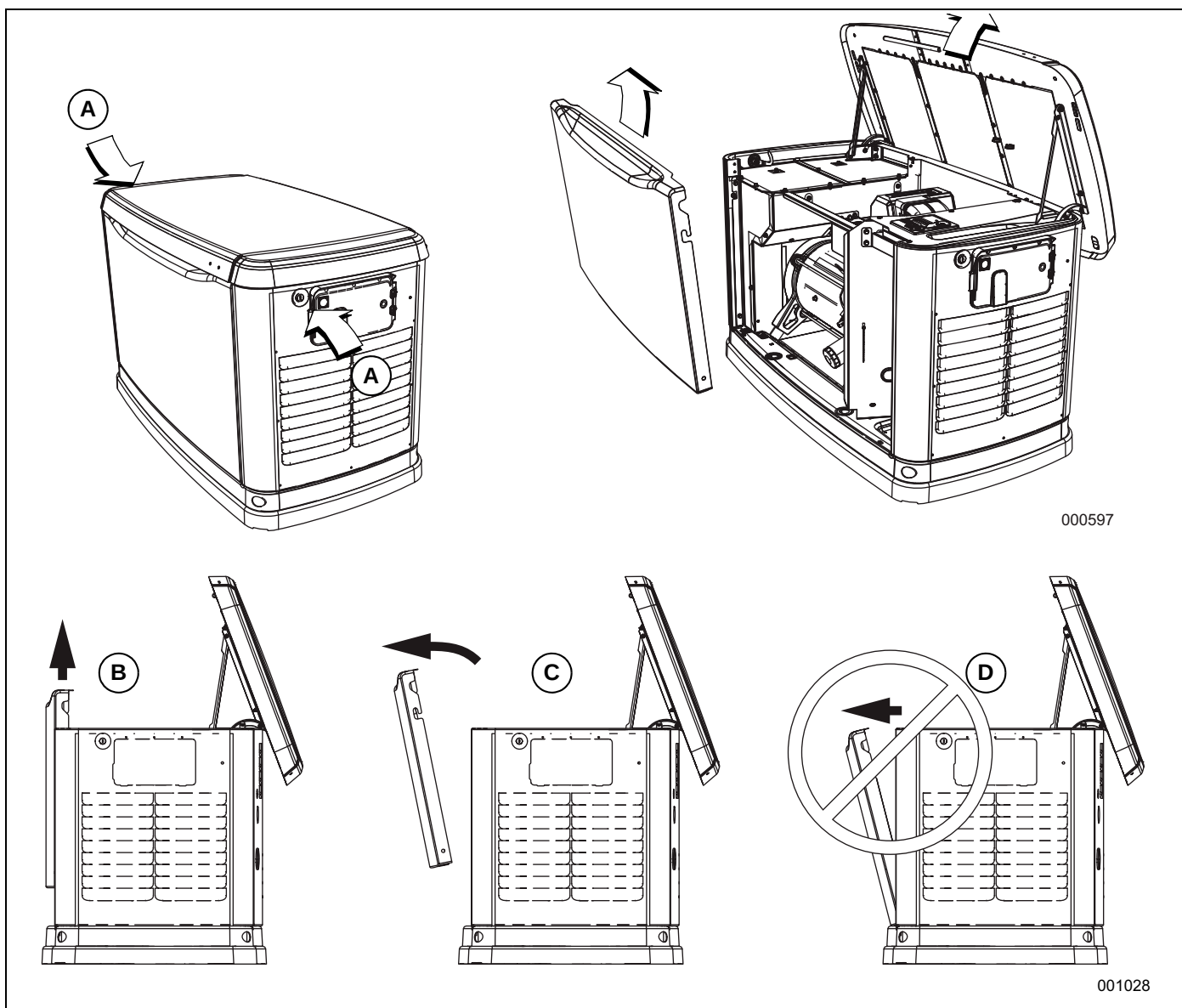


Figura 3-3. Ubicación de la cerradura lateral y retiro del panel delantero

Interfaz del tablero de control

La interfaz del tablero de control está ubicada debajo de la tapa del gabinete. Antes de intentar levantar la tapa del gabinete, verifique que ambas cerraduras laterales izquierda y derecha estén abiertas. Para retirar la cubierta delantera, levante la cubierta recta hacia arriba para desenganchar los ganchos laterales, luego inclínela y levántela alejándola de la unidad.

Al cerrar la unidad, verifique que ambas cerraduras laterales izquierda y derecha estén cerradas con seguridad.

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.

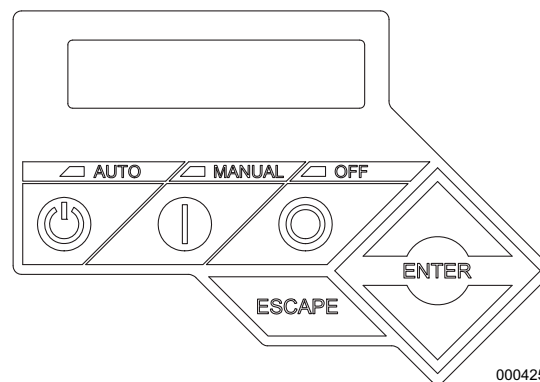


Figura 3-4. Tablero de control del generador

Uso de la interfaz Auto/Off/Manual

Botón	Descripción de la operación
AUTO	Seleccionando este botón se activa el funcionamiento completamente automático del sistema. Esto también permite que la unidad se ponga en marcha y ejerce el generador de acuerdo con la configuración del temporizador de ejercitación (vea la sección Configuración del temporizador de ejercitación).
OFF	Este botón para el motor y también impide el funcionamiento automático 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.

NOTA: El daño causado por un cableado incorrecto de los cables de interconexión no está cubierto por la garantía.

Pantallas de menú de la interfaz

La pantalla LCD

Característica	Descripción
Página PRINCIPAL	Es la página predeterminada que se mostrará si no se pulsan botones durante 60 segundos. Esta página normalmente muestra el mensaje de estado actual y la fecha y hora reales. Se mostrará automáticamente en esta página la alarma o advertencia de más alta prioridad. También destellará la iluminación de fondo cuando se detecte tal condición. En el caso de varias alarmas o advertencias, solo se visualizará el primer mensaje. Para desactivar una alarma o advertencia, pulse el botón OFF y luego pulse la tecla ENTER.
Iluminación de fondo de la pantalla	Normalmente apagada. Si el operador pulsa cualquier botón, la iluminación de fondo se encenderá automáticamente y permanecerá encendida durante 30 segundos.
Página MENÚ PRINCIPAL	Permite que el operador navegue a todas las otras páginas usando los botones de flecha y Enter. A esta página se puede acceder en cualquier momento pulsando varias veces el botón dedicado Escape. Cada pulsación del botón Escape lleva al operador al menú previo hasta que se muestre el MENÚ PRINCIPAL. Esta página contiene información para – Historial; Estado; Editar; Depurar.

Navegación en el sistema de menús

Vea la **Figura 3-5**: Menú de navegación. Para llegar al menú de navegación, use la tecla “Escape” en cualquier página. Puede ser necesario pulsarla varias veces antes de llegar a la página MENÚ. Navegue hasta el elemento de menú deseado usando los botones ↑/↓. Cuando se muestre el elemento de menú deseado y esté destellando, pulse el botón “Enter”.

DIAGRAMA DE MENÚS DEL HSB SINERGY

Nota: Las funciones y características del menú pueden variar según el modelo de la unidad y la revisión del firmware.

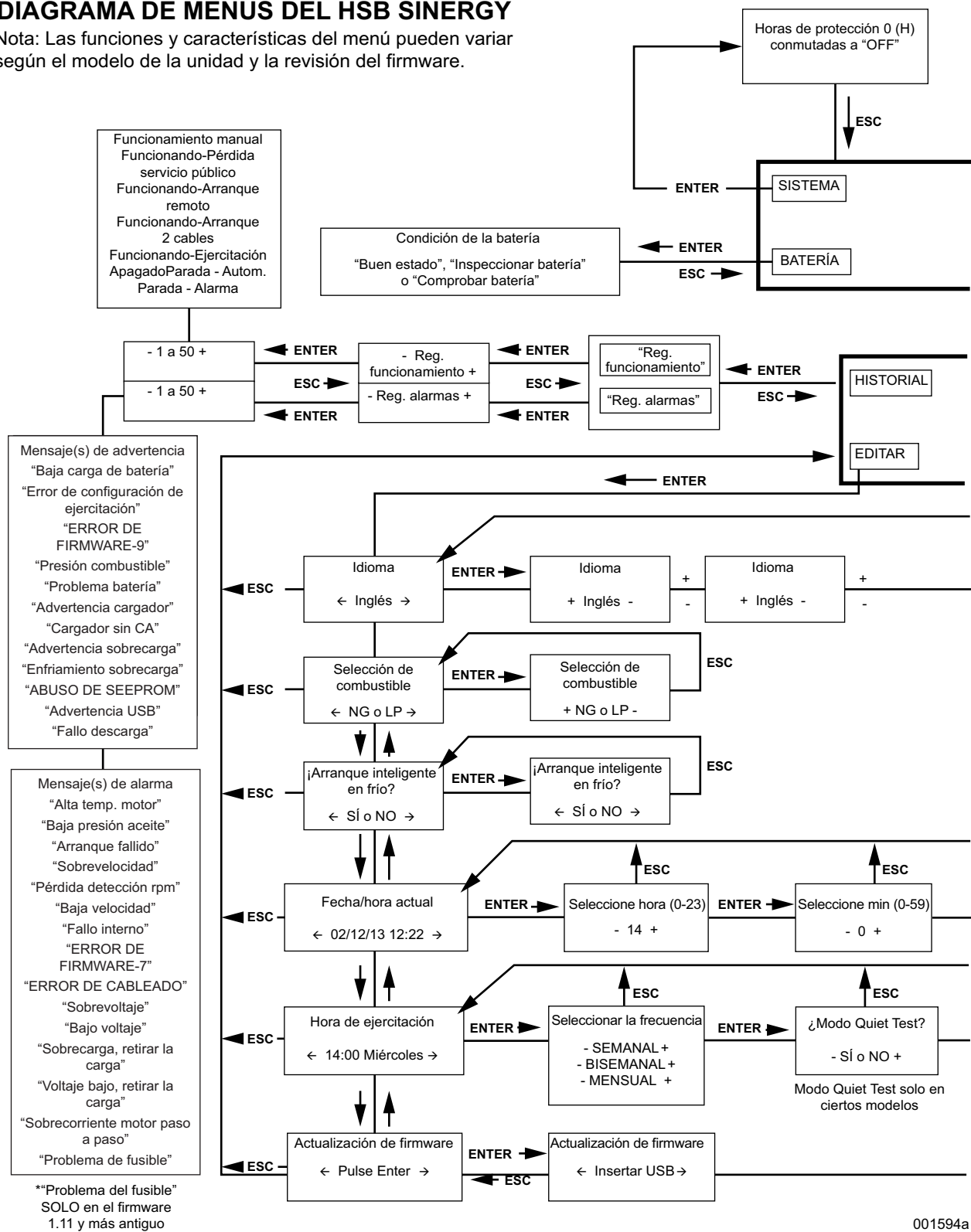


Figura 3-5. Menú de navegación

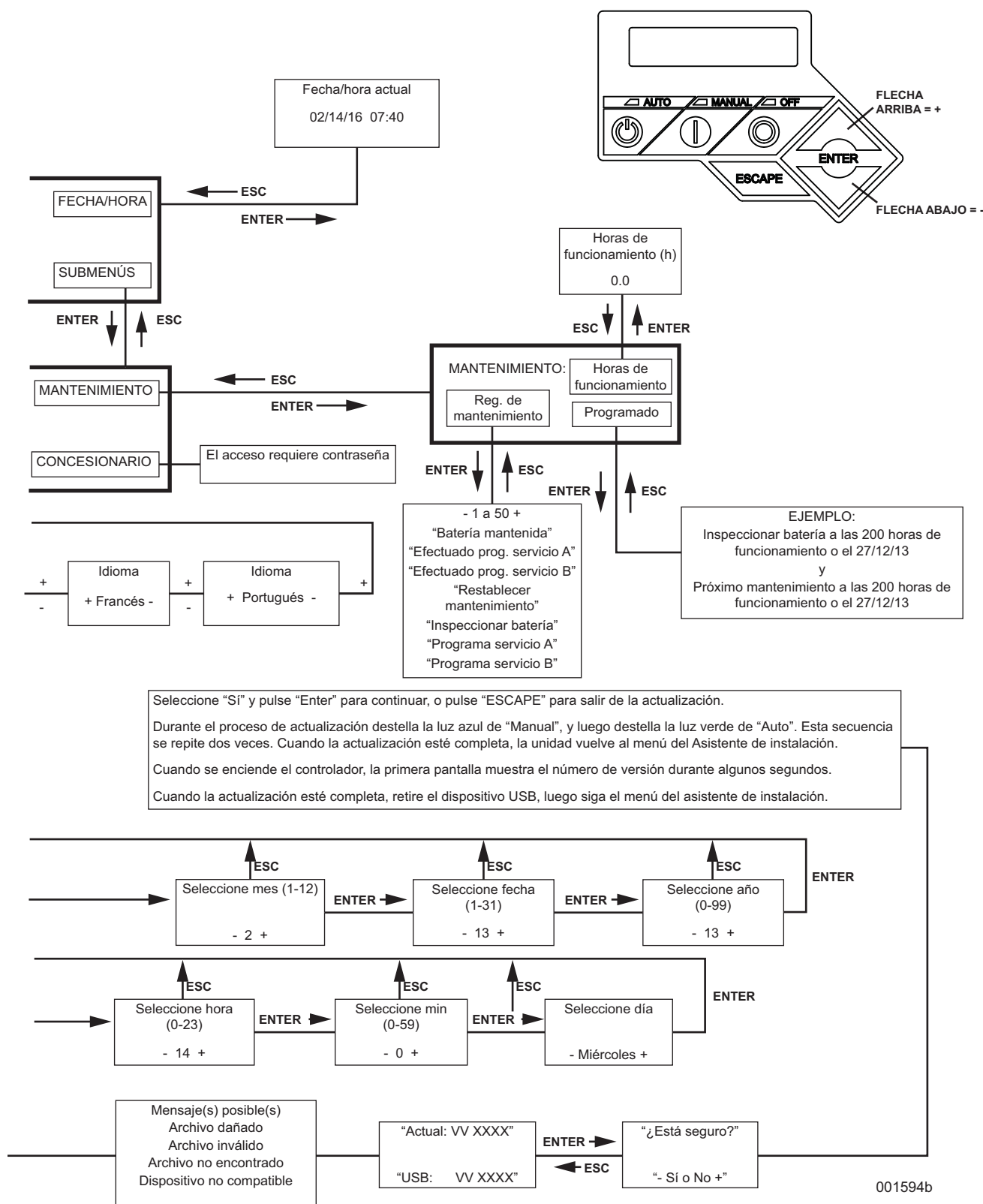


Figura 3-6. Menú de navegación

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 ajustados, el generador se pondrá en marcha y ejercitará un día y hora predeterminados. Durante este período de ejercitación, la unidad funciona durante 5 o 12 minutos aproximadamente, según el modelo y luego para.

Frecuencia de ejercitación (cada cuánto se efectuará la ejercitación): La frecuencia de 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 se deberán restablecer cada vez que se desconecte y vuelva a conectar la batería de 12 V, y/o cuando se retire el fusible.

La [Tabla 3-1](#) detalla la información de la ejercitación y las opciones de programación para todos los generadores de respaldo para hogares. La [Figura 3-7](#) muestra el perfil de velocidad del motor durante un ciclo de ejercitación de baja velocidad típico. Mientras proporcionan el funcionamiento de ejercitación periódico necesario, las rpm más bajas también reducen el consumo de combustible, el desgaste del motor y el ruido.



Figura 3-7. Perfil de ejercitación de baja velocidad

Cargador de baterías

NOTA: El cargador de baterías está integrado en el módulo de control en todos los modelos.

El cargador de baterías funciona como un “cargador inteligente” que asegura:

- La salida se optimiza continuamente para promover la máxima vida útil de la batería.
- Los niveles de carga sean seguros.

NOTA: Se visualiza una advertencia en el LCD cuando la batería necesita servicio.

Tabla 3-1. Características de la ejercitación del generador

Tamaño del generador	Synergy de 20 kW
Ejercitación de baja velocidad	1950 rpm
Opciones de frecuencia de ejercitación	Semanal/Bisemanal/Mensual
Duración de la ejercitación	5 minutos

Operación de transferencia manual



⚠ PELIGRO

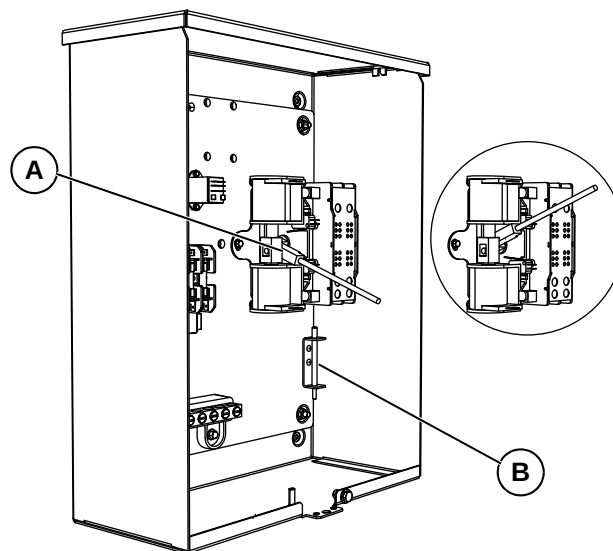
Electrocución. No transfiera manualmente bajo carga. Desconecte el interruptor de transferencia de todas las fuentes de alimentación antes de la transferencia manual. No hacer esto ocasionará la muerte o lesiones graves, y daños a los equipos. (000132)

Antes del funcionamiento automático, ejerce manualmente el interruptor de transferencia para verificar que no haya interferencias con la operación correcta del mecanismo. La operación manual del interruptor de transferencia se requiere en caso de que la operación electrónica falle.

Transferencia a la fuente de alimentación del generador

1. Verifique que el generador esté en modo OFF.
2. Ajuste el disyuntor principal (desconexión del generador) en OFF o ABIERTO.
3. Desconecte el suministro de alimentación del servicio público al interruptor de transferencia usando los medios provistos (como un disyuntor de línea principal del servicio público).
4. Use la manija de transferencia manual (A en la [Figura 3-8](#)) dentro del interruptor de transferencia para mover de vuelta los contactos principales a la posición STANDBY (Respaldo) (cargas conectadas a la fuente de alimentación de respaldo).

5. Para efectuar giros de arranque y poner en marcha el motor, pulse el botón MANUAL del tablero de control.
6. Deje que el motor se estabilice y caliente unos pocos minutos.
7. Ajuste el disyuntor principal (desconexión del generador) en ON o CERRADO. La fuente de alimentación de respaldo ahora alimenta a las cargas.



000228

Figura 3-8. Operación manual del interruptor de transferencia

MANUAL	• No transferirá al generador si hay servicio público presente. • Transferirá al generador si el servicio público falla (debajo de 65% del valor nominal durante cinco segundos consecutivos). • Transferirá de vuelta al servicio público cuando el servicio público regrese durante 15 segundos consecutivos. El motor continuará funcionando hasta que lo retire del modo MANUAL.
AUTO	• Se pondrá en marcha y funcionará si el servicio público falla durante cinco segundos consecutivos. (predeterminado de fábrica) • Inicialá un temporizador de calentamiento del motor de 5 segundos (o de 30 segundos, consulte Arranque inteligente en frío): –No transferirá si el servicio público regresa en el ínterin. –Transferirá al generador si no hay servicio público presente. • Transferirá de vuelta al servicio público una vez que regrese el servicio público (por encima de 80% del valor nominal) durante 15 segundos. • No transferirá de vuelta al servicio público salvo que regrese el servicio público. El generador se para si se pulsa el botón OFF o hay presente una alarma de parada. • Una vez que retorna la alimentación del servicio público, el generador para después de 1 minuto de tiempo de enfriamiento.
EJERCITACIÓN	• No efectuará ejercitación si el generador ya está funcionando en modo AUTO (Automático) o MANUAL. • Durante la ejercitación, el tablero de control solo transferirá si el servicio público falla durante 10 segundos (o 30 segundos, consulte Arranque inteligente en frío), y conmutará a AUTO (Automático).

Transferencia de vuelta a la fuente de alimentación del servicio público

Cuando se haya restablecido la alimentación del servicio público, transfiera de vuelta a la fuente del servicio

público y pare el generador. Para transferir de vuelta a la alimentación del servicio público y parar el generador:

1. Ajuste el disyuntor principal (desconexión del generador) en OFF o ABIERTO.

2. Permita que el motor funcione dos minutos sin carga para estabilizar las temperaturas internas.
3. Pulse el botón OFF del tablero de control. El motor debe parar.
4. Verifique que el suministro del servicio público al interruptor de transferencia esté apagado.
5. Use la manija de transferencia manual (A en la [Figura 3-8](#)) dentro del interruptor de transferencia para mover de vuelta los contactos principales a la posición SERVICIO PÚBLICO (cargas conectadas a la fuente de alimentación del servicio público).
6. Coloque en ON el suministro de alimentación del servicio público al interruptor de transferencia usando los medios proporcionados.
7. Pulse el botón AUTO (Automático) del tablero de control.

Operación de transferencia automática

Para seleccionar funcionamiento automático:

1. Asegúrese de que los contactos principales del interruptor de transferencia estén colocados en la posición SERVICIO PÚBLICO (cargas conectadas a la fuente de alimentación del servicio público).
2. Asegúrese de que el voltaje normal de la fuente de alimentación del SERVICIO PÚBLICO esté disponible en los terminales N1 y N2 del interruptor de transferencia.
3. Pulse el botón AUTO en la interfaz del tablero de control.
4. Ajuste el disyuntor principal (interruptor de desconexión del generador) en su posición ON (Cerrado).

Completados estos pasos, el generador se pondrá en marcha automáticamente cuando el voltaje de la fuente de servicio público caiga debajo de un nivel preconfigurado. Después de que la unidad se ponga en marcha, las cargas se transfieren a la fuente de alimentación de respaldo.

Secuencia de funcionamiento automático

Fallo del servicio público

Con el generador configurado en AUTO (Automático) cuando falla el servicio público (por debajo de 65% del valor nominal), comienza un retardo de 5 segundos (programable por el concesionario) desde el momento de interrupción de la línea. Cuando finaliza el temporizador, si el servicio público aún no está presente, el motor efectuará giros de arranque y se pondrá en marcha. Una vez en marcha, iniciará un temporizador de calentamiento del motor de cinco segundos (o un temporizador de calentamiento de 30 segundos; consulte [Arranque inteligente en frío](#)). Cuando expire el temporizador de calentamiento, el controlador transferirá la carga al generador. Si se restablece la alimentación del servicio público (por encima de 80% del valor nominal) en cualquier momento desde el inicio de la puesta en marcha del motor hasta que el generador esté listo a aceptar carga (no ha transcurrido el tiempo de calentamiento de 5 segundos), el controlador finalizará el ciclo de arranque y mantendrá al

generador funcionando para su ciclo de enfriamiento normal. No obstante, la carga permanecerá con la fuente del servicio público.

Giros de arranque

El sistema controlará los giros de arranque cíclicos como sigue:

- Cinco ciclos de giros de arranque como sigue: 16 segundos de giros de arranque, siete (7) segundos de descanso, 16 segundos de giros de arranque, siete (7) segundos de descanso, seguidos por tres (3) ciclos adicionales de siete (7) segundos de giros de arranque, seguidos por siete (7) segundos de descanso.

Arranque inteligente en frío

La función Arranque inteligente en frío se puede habilitar en el menú "EDIT" (Editar). Con el Arranque inteligente en frío habilitado, el generador monitorizará la temperatura ambiente y el retardo de calentamiento se ajustará en base a las condiciones prevalecientes.

En una puesta en marcha en modo AUTO (Automático), si la temperatura ambiente está debajo de una temperatura fijada (en base al modelo) el generador se calentará durante 30 segundos. Esto permite que el motor se caliente antes de aplicar una carga. Si la temperatura ambiente está en la temperatura fijada o más, el generador se pondrá en marcha con el retardo de calentamiento normal de cinco segundos.

Cuando se pone en marcha el motor del generador, se efectúa una comprobación de aumento apropiado del voltaje de salida.

Si alguna condición impide la creación de voltaje normal, como cuando los cristales de congelamiento, el polvo o la suciedad impiden una buena conexión eléctrica, la secuencia de puesta en marcha se interrumpe de manera que se pueda intentar un ciclo de limpieza de las conexiones eléctricas internas.

El ciclo de limpieza es un período de "Calentamiento" prolongado que dura varios minutos mientras se determine que la salida de voltaje normal del generador es baja. Durante este ciclo, el controlador del generador mostrará "Calentamiento" en su pantalla.

Si el ciclo de limpieza falla en liberar la obstrucción, la pantalla del controlador del generador mostrará el mensaje "Bajo voltaje".

Después de varios minutos, el mensaje de alarma se puede desactivar, y se puede intentar volver a arrancar.

Si el problema persiste, no efectúe nuevos intentos de puesta en marcha. Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.

Transferencia de carga

Cuando el generador está funcionando, la transferencia de carga depende del modo de funcionamiento:

Parada del generador mientras está bajo carga

NOTA 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 4: Mantenimiento

Mantenimiento

El mantenimiento regular mejorará el rendimiento y prolongará la vida útil del motor/equipo. Generac Power Systems, Inc. recomienda que todo el trabajo de mantenimiento sea efectuado por un Concesionario de servicio autorizado independiente (IASD). El mantenimiento regular, sustitución o reparación de los dispositivos y sistemas de control de emisiones puede ser efectuado por cualquier taller de reparaciones o mecánico elegido por el propietario. Sin embargo, para obtener servicio de garantía gratuito, el trabajo debe ser efectuado por un Concesionario de servicio autorizado independiente (IASD). Vea la garantía de emisiones.

⚠ 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)

Ejecución del mantenimiento programado

Es importante ejecutar el mantenimiento como se indica en el **Programa de mantenimiento** para el funcionamiento correcto del generador y para asegurar que el generador cumpla con las normas de emisiones aplicables durante toda su vida útil. El servicio y las reparaciones pueden ser efectuados por cualquier personal de servicio o taller de reparaciones cualificado.

Después de las primeras 25 horas de funcionamiento se debe: cambiar el aceite de motor, sustituir el filtro de aceite y ajustar la luz de válvulas.

Además, el mantenimiento crítico respecto de las emisiones debe ser efectuado según lo programado para que la Garantía de emisiones sea válida. El mantenimiento crítico respecto de las emisiones consiste en efectuar el mantenimiento del filtro de aire y las bujías de acuerdo con el **Programa de mantenimiento**.

El controlador le indicará efectuar el Programa de mantenimiento A o el Programa de mantenimiento B. El Programa de mantenimiento A consiste en el aceite, filtro de aceite y afinación. El Programa de mantenimiento B incluye el aceite, filtro de aceite, afinación, depurador de aire, bujía(s) y luz de válvulas.

NOTA: Dado que la mayoría de alertas de mantenimiento ocurrirán al mismo tiempo (la mayoría tiene dos años de intervalo), solo aparecerá una por vez en la pantalla del tablero de control. Una vez que se desactiva la primera alerta, se mostrará la siguiente alerta activa.

Antes del servicio



⚠ ADVERTENCIA

Piezas en movimiento. Evite la caja del ventilador del AVR durante una hora después de la parada del generador. El ventilador funciona aun si se retira el fusible. Las hojas giratorias del ventilador pueden ocasionar la muerte o lesiones graves. (000222)

Si hay servicio público presente, el ventilador secundario de 12 VCC continúa funcionando hasta una hora después de que el generador se pare (aun si se retira el fusible ATO de 7.5 A). Evite la carcasa del ventilador del AVR hasta que se detenga el giro del ventilador.

Siga los pasos indicados a continuación antes de la inspección, el mantenimiento o el servicio de esta unidad:

1. Permita que el generador se enfríe completamente antes de retirar las conexiones de la batería para el mantenimiento u otras tareas de servicio.
2. Abra las cerraduras laterales izquierda y derecha. Abra la tapa.

NOTA: Para obtener los mejores resultados, presione hacia abajo la tapa directamente sobre cada cerradura lateral, y mientras sostiene la tapa hacia abajo, use la llave para abrir los pestillos.

3. Pulse OFF en el tablero de control. Un LED rojo se ilumina para confirmar que el sistema está en modo OFF.
4. Mueva el disyuntor de desconexión del generador a la posición OFF (Abierto).
5. Tire hacia arriba de la protección de caucho que cubre el portafusibles y retire el fusible de 7.5 A.
6. Retire el fusible T1 del interruptor de transferencia.

Kits de mantenimiento

Para mantener la garantía del producto, el aceite de motor se debe mantener conforme a las recomendaciones de este manual. Para su comodidad, hay disponibles kits de mantenimiento de Generac que incluyen aceite de motor, filtro de aceite, bujía(s), una toalla de taller y embudo. Estos kits se pueden obtener de un Concesionario de servicio autorizado independiente (IASD).

Para comprar en línea, acceda a la página de los kits de mantenimiento a través de www.generac.com. Siga las indicaciones para ingresar la Información sobre entrega y completar la compra.

Todos los kits de aceite de Generac satisfacen las clases de servicio mínimas SJ, SL o mejores del American Petroleum Institute (Instituto norteamericano del petróleo) (API). No use aditivos especiales. Seleccione el grado de aceite de viscosidad apropiada de acuerdo con la temperatura de funcionamiento esperada. También se puede usar como estándar aceite sintético con el peso apropiado.

Programa de mantenimiento

Tabla 4-1. Programa de servicio y mantenimiento

Mantenimiento	Diariamente si está funcionando continuamente o antes de cada uso	Cada año	Programa A Cada dos años o 200 horas	Programa B Cada cuatro años o 400 horas	Cada 1000 horas
Compruebe las persianas del gabinete en busca de suciedad y residuos *	•				
Compruebe las tuberías y conexiones en busca de fugas de combustible o aceite	•				
Compruebe el nivel de aceite de motor	•				
Compruebe en busca de intrusión de agua **		•			
Compruebe la condición, el nivel de electrolito y el estado de carga de la batería		•	•	•	
Sustituya el filtro de AVR ***			•	•	
Cambie el aceite de motor y sustituya el filtro de aceite †			•	•	
Sustituya el filtro de aire del motor				•	
Efectúe el mantenimiento de las bujías				•	
Inspeccione/ajuste la luz de válvulas ‡				•	
Sustituya las escobillas					•
Comuníquese con el concesionario de servicio autorizado independiente más cercano para obtener ayuda si es necesario. * Retire todos los arbustos y pastos altos que hayan crecido dentro de los 3 ft (0.91 m) de las persianas de entrada y descarga en los costados del gabinete. Limpie todos los residuos (suciedad, pasto cortado, etc.) que se hayan acumulado dentro del gabinete. **Verifique que todas las fuentes de intrusión de agua posibles, como los aspersores de agua, desagües del techo, descargas de canalones para lluvia y descargas de bombas de sumidero estén orientadas alejándose del gabinete al generador. *** Sustituya el filtro de AVR más frecuentemente si funciona en condiciones polvorientas. † Cambie el aceite de motor y sustituya el filtro de aceite después de las primeras 25 horas de funcionamiento. En condiciones de clima frío (temperatura ambiente debajo de 40 °F/4.4 °C), o si la unidad está funcionando continuamente en clima caluroso (temperatura ambiente arriba de 85 °F/ 29.4 °C), cambie el aceite de motor y substituya el filtro cada año o 100 horas de funcionamiento. ‡ Compruebe/ajuste la luz de válvulas después de las primeras 25 horas de funcionamiento.					

NOTA: Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente o visite www.generac.com para obtener información adicional sobre piezas de repuesto.

Registro de mantenimiento

Inspección de la batería y comprobación de la carga

Fechas en que se efectuó:

Cambio de aceite y substitución del filtro de aceite, filtro de aire y bujía

Fechas en que se efectuó:

Ajuste de válvulas

Fechas en que se efectuó:

Comprobación del nivel de aceite de motor



⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras. Espere a que el motor se enfríe antes de vaciar el aceite o el refrigerante. No hacerlo puede ocasionar la muerte o lesiones graves.

(000139)

⚠ ADVERTENCIA

Irritación de la piel. Evite el contacto prolongado o repetido con aceite de motor usado. Se ha demostrado que el aceite de motor usado causa cáncer de piel en animales de laboratorio. Lave cuidadosamente con jabón y agua las zonas expuestas.

(000210)

⚠ 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)

Cuando en razón de interrupciones del servicio público sea necesario mantener funcionando el generador por períodos prolongados, el nivel de aceite debe ser comprobado diariamente. Para comprobar el nivel de aceite del motor:

1. Si el generador está funcionando durante una interrupción del servicio público, primero apague

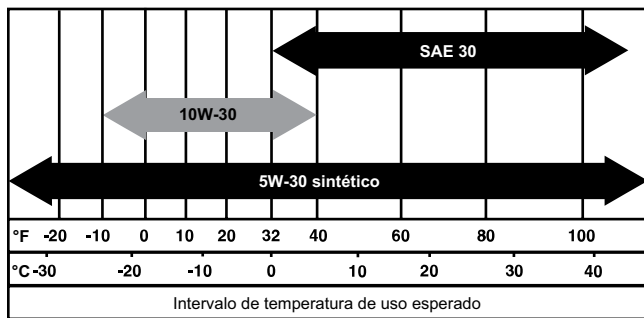
(OFF) todas las cargas asociadas que funcionan en la residencia usando la desconexión principal del tablero eléctrico. Luego, ajuste el disyuntor principal del generador en la posición OFF.

2. Pulse el botón OFF del tablero de control. Espere cinco minutos.
3. Retire la varilla de medición y séquela con un trapo limpio.
4. Inserte completamente la varilla de medición y vuelva a retirarla.
5. Observe el nivel de aceite. El nivel debe estar en la marca "FULL" (Completo) de la varilla de medición.
6. De ser necesario, retire la tapa de llenado de aceite y añada aceite hasta que el nivel llegue a la marca "FULL" y vuelva a insertar la varilla de medición y colocar la tapa.
7. Pulse el botón AUTO (Automático) del tablero de control.
8. Si el generador estaba funcionando durante una interrupción del servicio público del servicio público, primero ajuste el disyuntor principal en la posición ON. Luego, conecte (ON) las cargas necesarias en la residencia.

Recomendaciones sobre el aceite de motor

Para mantener la garantía del producto, el aceite de motor se debe mantener conforme a las recomendaciones de este manual. Para su comodidad, hay disponibles kits de mantenimiento de Generac que incluyen aceite de motor, filtro de aceite, bujía(s), una toalla de taller y embudo. Estos kits se pueden obtener de un Concesionario de servicio autorizado independiente (IASD).

Todos los kits de aceite de Generac satisfacen las clases de servicio mínimas SJ, SL o mejores del American Petroleum Institute (Instituto norteamericano del petróleo) (API). No use aditivos especiales. Seleccione el grado de aceite de viscosidad apropiada de acuerdo con la temperatura de funcionamiento esperada. También se puede usar como estándar aceite sintético con el peso apropiado.



000399

Figura 4-1. Aceite recomendado en base a la temperatura

- SAE 30 por encima de 32 °F (0 °C)
- SAE 10W-30 entre 40 °F y -10 °F (4 °C y -23 °C)
- SAE 5W-30 sintético para todos los intervalos de temperatura

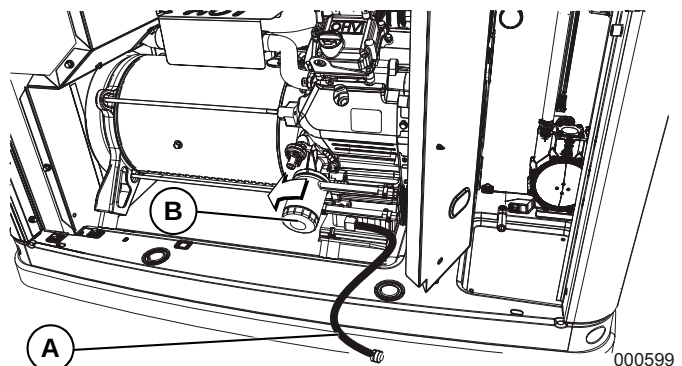
⚠ PRECAUCIÓN

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)

Cambio de aceite y sustitución del filtro de aceite

1. Ponga en marcha el motor pulsando el botón MANUAL en el tablero de control y permita que el motor funcione hasta que se caliente completamente. Luego, pulse el botón OFF del tablero de control para parar el motor.
2. Pocos minutos después de que el motor se APAGUE, cuando se haya enfriado levemente, levante la tapa y retire el panel delantero. Tire de la manguera de vaciado de aceite para sacarla de su pinza retenedora. Vea (A) en la **Figura 4-2**. Retire la tapa de la manguera y vacíe el aceite en un recipiente adecuado.
3. Después de vaciar el aceite, vuelva a colocar la tapa en el extremo de la manguera de vaciado de aceite. Vuelva a colocar en posición y asegure la manguera con la pinza retenedora.
4. Vaciado el aceite, retire el filtro de aceite antiguo girándolo en sentido contrahorario. Para la ubicación del filtro, vea (B) en la **Figura 4-2**.
5. Aplique una capa ligera de aceite de motor limpio a la junta del filtro nuevo.
6. Enrosque el filtro nuevo con la mano hasta que su junta haga contacto levemente con el adaptador del filtro de aceite. Luego, apriete el filtro 3/4 de vuelta a una vuelta completa adicional.
7. Llene el motor con el aceite recomendado apropiado. Para el aceite recomendado, vea la **Figura 4-1**.
8. Ponga en marcha el motor, hágalo funcionar durante un minuto y compruebe en busca de fugas.
9. Pare el motor y vuelva a comprobar el nivel de aceite. Añada aceite como sea necesario. NO LLENE EN EXCESO.
10. Vuelva a insertar la varilla de medición y vuelva a fijar la tapa de llenado.
11. Pulse el botón AUTO (Automático) del tablero de control.
12. Deseche el aceite y filtro usados en un centro de recolección apropiado.

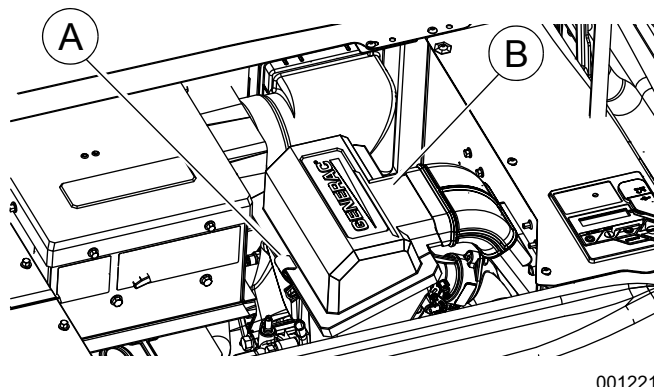


000599

Figura 4-2. Ubicación del filtro y el vaciado de aceite

Sustitución del filtro de aire del motor

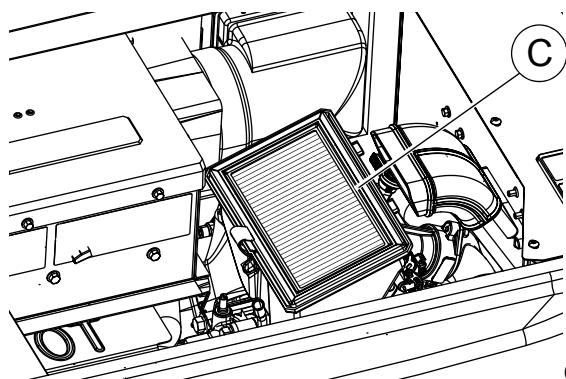
1. Con el generador parado, levante la tapa y retire el panel delantero.
2. Vea la **Figura 4-3**. Retire la pinza de la cubierta (A) y la cubierta del depurador de aire (B).



001221

Figura 4-3. Retiro de la cubierta del depurador de aire

3. Vea la **Figura 4-4**. Extraiga el filtro de aire antiguo (C) y deséchelo.



001222

Figura 4-4. Retiro del filtro de aire

4. Limpie completamente de polvo o residuos la carcasa del depurador de aire.
5. Instale un filtro de aire nuevo.
6. Instale la cubierta del depurador de aire y la pinza de la cubierta.

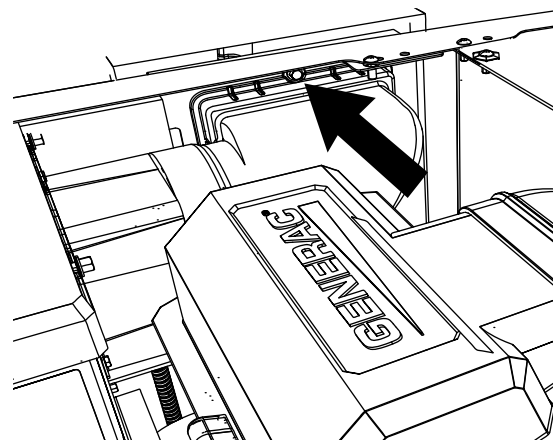
Sustitución del filtro de AVR



⚠ ADVERTENCIA

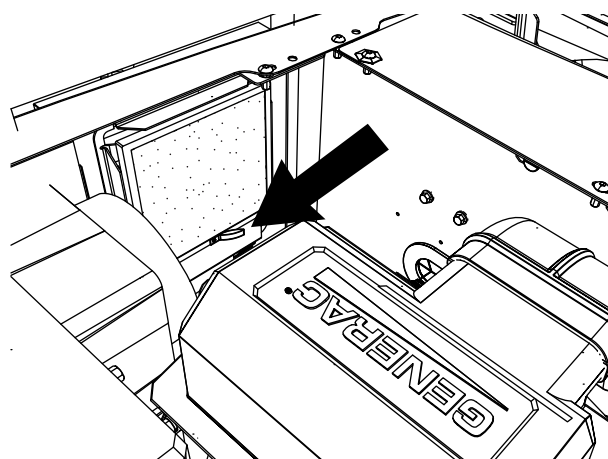
Choque eléctrico. El AVR mantiene la carga eléctrica después de la parada del generador. Espere cinco minutos antes de retirar el AVR. No hacerlo puede ocasionar la muerte o lesiones graves.

(000223)



001219

Figura 4-5. Retiro del tornillo del filtro de AVR



001220

Figura 4-6. Sustitución del filtro de AVR

1. Vea la **Figura 4-5**. Retire el tornillo para liberar la carcasa del filtro de AVR del panel trasero.
2. Retire la carcasa del filtro de AVR.
3. Vea la **Figura 4-6**. Sujete la tira de izado de caucho y retire el filtro de la carcasa del filtro.
4. Instale el filtro nuevo, de manera que el borde esté en posición hacia adentro de dos pestañas en la carcasa del filtro.
5. Instale la carcasa del filtro de AVR de manera que el fondo caiga en las ranuras, asegurando que la funda de caucho esté completamente alrededor de la abertura del ventilador. Instale el tornillo para fijar la carcasa del filtro de AVR al panel trasero y apriete a 50–96 in-lb (6–11 Nm).

Mantenimiento de las bujías

Compruebe la separación de los electrodos de bujía o sustituya las bujías como sea necesario.



⚠ ADVERTENCIA

Choque eléctrico. No desconecte los cables de bujía con el motor funcionando. Hacerlo ocasionará la muerte o lesiones graves.

(000140)



⚠ ADVERTENCIA

Piezas en movimiento. Evite la caja del ventilador del AVR durante una hora después de la parada del generador. El ventilador funciona aun si se retira el fusible. Las hojas giratorias del ventilador pueden ocasionar la muerte o lesiones graves.

(000222)

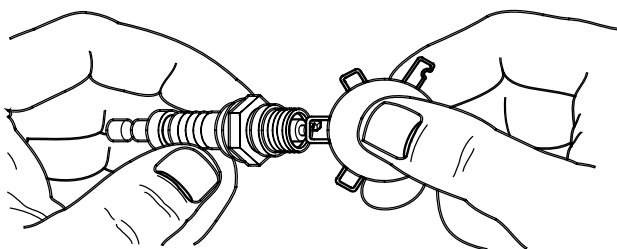


⚠ ADVERTENCIA

Choque eléctrico. El AVR mantiene la carga eléctrica después de la parada del generador. Espere cinco minutos antes de retirar el AVR. No hacerlo puede ocasionar la muerte o lesiones graves.

(000223)

1. Con el generador parado, levante la tapa y retire el panel delantero.
2. Vea "A" en la [Figura 4-5](#). Retire el tornillo para liberar la carcasa del filtro de AVR del panel trasero.
3. Retire los cables de las bujías de los terminales de las bujías.
4. Limpie la zona alrededor de la base de las bujías para mantener la suciedad y residuos fuera del motor.
5. Retire las bujías y compruebe su condición. Instale bujías nuevas si las bujías antiguas están desgastadas o si volverlas a usar es objetable.
6. Limpie las bujías raspando o lavando con un cepillo de alambre y solvente comercial. No arene las bujías para limpiarlas.
7. Vea la [Figura 4-7](#). Compruebe la separación de los electrodos de bujía usando un calibre de espesores de alambre. Sustituya la bujía si la separación no está dentro de las especificaciones como se proveen en la Sección 2 — [Motor](#).



000211

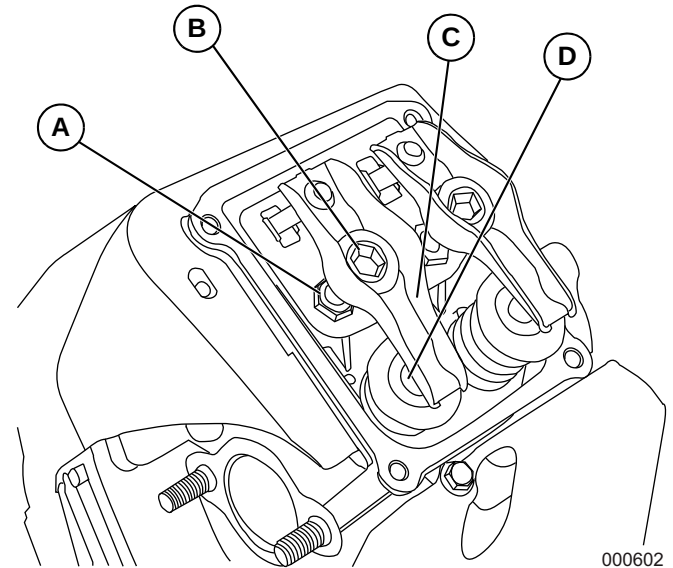
Figura 4-7. Comprobación de la separación de los electrodos de bujía

8. Vuelva a conectar los cables de las bujías en los terminales de las bujías.
9. Instale la carcasa del filtro de AVR.
10. Instale el panel delantero y baje la tapa del generador.

Ajuste de la luz de válvulas

Compruebe la luz de válvulas después de las primeras 25 horas de funcionamiento, luego con intervalos de 400 horas. Ajuste si es necesario.

Importante: Comuníquese con un Concesionario de servicio autorizado independiente para obtener ayuda de servicio. La luz de válvulas correcta es esencial para prolongar la vida útil del motor.



000602

Figura 4-8. Ajuste de la luz de válvulas

Comprobación de la luz de válvulas

1. Verifique que el motor esté con la temperatura ambiente.



⚠ ADVERTENCIA

Choque eléctrico. El AVR mantiene la carga eléctrica después de la parada del generador. Espere cinco minutos antes de retirar el AVR. No hacerlo puede ocasionar la muerte o lesiones graves.

(000223)

2. Vea la [Figura 4-5](#). Retire el tornillo para liberar la carcasa del filtro de AVR del panel trasero. Retire la carcasa del filtro de AVR.
3. Vea la [Figura 4-9](#). Deprima el pestillo externo para desconectar el conector de 4 clavijas (A) del AVR.
4. Vea la [Figura 4-10](#). Retire tres tornillos (B) para liberar el ventilador de AVR del AVR.

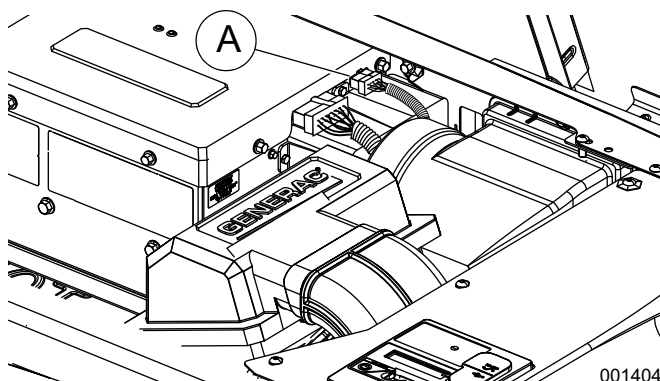


Figura 4-9. Retire el conector del ventilador de AVR

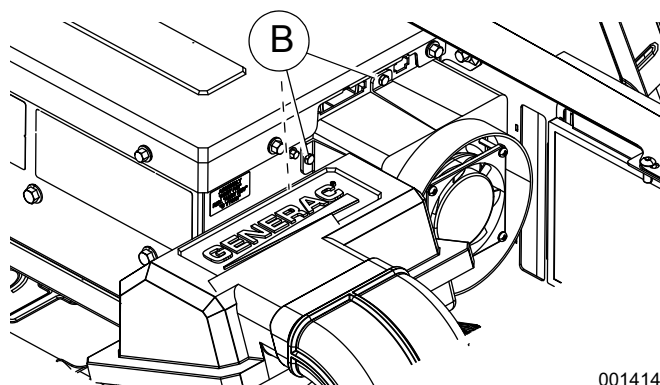


Figura 4-10. Retire los tornillos del ventilador de AVR

5. Retire los cables de las bujías de los terminales de las bujías.

NOTA: Al desconectar un cable de bujía del terminal de bujía, siempre sujete y tire de la funda en el extremo del terminal del cable de bujía. Tirando de la porción de cable puede dañar las piezas.

6. Limpie completamente la zona alrededor de las bujías.
7. Retire las bujías de la culata del cilindro usando un casquillo para bujía de 5/8 in.
8. Retire cuatro tornillos para liberar la cubierta de válvulas.
9. Mueva el pistón al punto muerto superior (PMS) de su carrera de compresión (ambas válvulas cerradas). Haga lo siguiente:
 - a. Retire el tamiz de admisión en la parte delantera del motor para ganar acceso a la tuerca del volante de inercia.
 - b. Coloque un casquillo grande y una llave de casquillo en la tuerca del volante de inercia, y gire el motor en sentido horario mientras observa el pistón a través del agujero de la bujía.

NOTA: El pistón está en el PMS cuando está en el punto más alto de desplazamiento.

10. Inserte un calibre de espesores de 0.002 - 0.004 in (0.05 - 0.1 mm) entre el balancín y el vástago de la válvula. La luz es la correcta cuando se siente una resistencia leve al deslizar el calibre de espesores

hacia atrás y adelante. Verifique que las luces estén dentro de la especificación siguiente:

- Admisión y escape: 0.002 - 0.004 in (0.05 - 0.1 mm)

11. Haga lo siguiente:

- a. Si se requiere ajuste de la luz de válvulas, vea [Ajuste de la luz de válvulas](#).
- b. Si la luz de válvulas está dentro de las especificaciones, vea los pasos 5 a 12 de [Ajuste de la luz de válvulas](#).

Ajuste de la luz de válvulas

1. Afloje la contratuerca del balancín. Use una llave Allen para girar el prisionero de bola pivote mientras también comprueba la luz entre el balancín y el vástago de la válvula con el calibre de espesores.

NOTA: Sostenga la contratuerca del balancín en su lugar mientras gira el prisionero de bola pivote.

2. Cuando se obtenga la luz de válvulas correcta, sostenga el prisionero de bola pivote en su lugar con la llave Allen y apriete la contratuerca del balancín hasta que esté ajustada.
3. Usando una llave dinamométrica, ajuste la contratuerca a 174 in-lb (20 N-m).
4. Vuelva a comprobar la luz para verificar que no cambió durante el apriete de la contratuerca.
5. Instale una junta de cubierta de válvulas **nueva**.
6. Inicie cuatro tornillos para instalar la cubierta de válvulas.
7. Verifique que la junta de la cubierta de válvulas esté en posición correcta, y luego apriete los tornillos a 6-9 ft-lb (8-12 Nm) usando un patrón cruzado
8. Ajuste con la mano las bujías en la culata del cilindro, y usando un casquillo para bujías, apriete a 15-18 ft-lb (20-25 Nm).
9. Instale los cables de las bujías en los terminales de las bujías.

Mantenimiento de la batería

Inspeccione la batería con regularidad según el **Programa de mantenimiento**:

1. Con el generador parado, levante la tapa y retire el panel delantero.
2. Inspeccione los bornes y cables de la batería para verificar el apriete y buscar corrosión. Apriete y limpie como sea necesario.
3. Compruebe el nivel de fluido de la batería en las baterías no selladas y, de ser necesario, llene solo con agua destilada. NO use agua corriente. También haga que un concesionario de servicio autorizado independiente o un técnico de servicio cualificado compruebe el estado y condición de la carga.



⚠ ADVERTENCIA

Explosión. No deseché las baterías en el fuego. Las baterías son explosivas. La solución de electrolito puede causar quemaduras y ceguera. Si el electrolito entra en contacto con la piel o los ojos, enjuague con agua y busque atención médica de inmediato. (000162)



⚠ 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

Choque eléctrico. Desconecte el terminal de conexión a tierra de la batería antes de trabajar en la batería o los cables de la batería. No hacerlo puede ocasionar la muerte o lesiones graves. (000164)



⚠ 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)

⚠ 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)

Siempre recicle las baterías conforme a todas las leyes y reglamentos locales. Comuníquese con su sitio de recolección de residuos sólidos o instalación de reciclado local para obtener información sobre los procesos de reciclado locales. Para obtener más información sobre reciclado de baterías, visite el sitio Web del Battery Council International (Consejo internacional para baterías) en: <http://batteryCouncil.org>.

Observe estrictamente las precauciones siguientes cuando trabaje en las baterías:

- Retire el fusible de 7.5 A del tablero de control del generador.
- Quítese todas las alhajas: relojes, anillos, objetos metálicos, etc.
- Use herramientas con asas aisladas.
- Use guantes y botas de caucho.
- No coloque herramientas u objetos metálicos en la parte superior de la batería.
- Desconecte la fuente de carga antes de conectar o desconectar los bornes de la batería.
- Use protección ocular completa y ropa protectora.
- Cuando el electrolito haga contacto con la piel, quítelo de inmediato lavando con agua.
- Cuando el electrolito haga contacto con los ojos, lave meticulosa e inmediatamente con agua y busque atención médica.
- Elimine por lavado el electrolito derramado con la ayuda de un agente neutralizador. Una práctica común es usar una solución de 1 lb (500 g) de bicarbonato de sodio en 1 gal. (4 l) de agua. La solución de bicarbonato de sodio se debe añadir hasta que haya cesado la evidencia de reacción (espumación). El líquido resultante se debe lavar con agua y la zona se debe secar.
- NO fume cerca de la batería.
- NO produzca llamas o chispas en la zona de la batería.
- Descargue la electricidad estática del cuerpo antes de tocar la batería tocando primero una superficie metálica conectada a tierra.

Atención después de una inmersión

Si el generador se ha sumergido en agua, NO SE DEBE poner en marcha y hacer funcionar. Después de una inmersión en agua, haga que un concesionario de servicio autorizado independiente limpie, seque e inspeccione meticulosamente el generador. Si la estructura (vivienda) se ha inundado, debe ser inspeccionada por un electricista matriculado para verificar que no habrá ningún problema eléctrico durante el funcionamiento o cuando retorne el servicio público.

Protección contra la corrosión

Inspeccione la unidad con regularidad en busca de señales visibles de corrosión. Inspeccione todos los componentes metálicos del generador; por ejemplo: bastidor de la base, gabinete, soportes, caja del alternador, el sistema de combustible completo (dentro y fuera del generador) y ubicaciones de los sujetadores. Si se encuentra corrosión en los componentes del generador (por ejemplo, regulador, montajes de motor/

alternador, pleno de combustible, etc.), sustituya las piezas como sea necesario.

Lave y encere periódicamente el gabinete usando productos tipo para automóvil. No pulverice la unidad con una manguera o hidrolavadora. Use agua jabonosa tibia y un paño suave. Se recomienda el lavado frecuente en zonas de agua salada y costeras. Rocíe los varillajes del motor con un aceite liviano como el WD-40.

Procedimiento de retiro de servicio y reintegro al servicio

Retiro del servicio

Si el generador no se puede ejercitar cada 7 días y estará fuera de servicio durante más de 90 días, prepare el generador para almacenamiento:

1. Ponga en marcha el motor y deje que se caliente.
2. Cierre la válvula de cierre de combustible en la tubería de suministro de combustible y deje que la unidad pare.
3. Una vez que la unidad haya parado, ajuste el disyuntor principal del generador (interruptor de desconexión del generador) en su posición de OFF (ABIERTO).
4. Desconecte el suministro de alimentación del servicio público al interruptor de transferencia.
5. Retire el fusible de 7.5 A del tablero de control del generador.
6. Desconecte los cables de la batería. Retire primero el cable negativo.
7. Retire el cable de entrada de CA al cargador de baterías T1/neutro (tiene una camisa blanca) en el controlador.
8. Mientras el motor aún está caliente, vacíe completamente el aceite y luego llene el cárter con aceite.
9. Fije un rótulo en el motor que indique la viscosidad y clasificación del aceite nuevo en el cárter.
10. Retire la(s) bujía(s) y pulverice un agente protector de cilindro(s) en la(s) abertura(s) roscada(s) de la(s) bujía(s). Vuelva a instalar y apretar la(s) bujía(s).
11. Retire la batería y almacénela en un cuarto fresco y seco sobre una tabla de madera.
12. Limpie y pase un trapo por todo el generador.

Reintegro al servicio

Para reintegrar la unidad al servicio después del almacenamiento:

1. Verifique que la alimentación de servicio público esté en OFF.
2. Compruebe en el rótulo del motor la viscosidad y clasificación del aceite. De ser necesario, vacíe y llene con aceite apropiado.
3. Compruebe el estado de la batería. Llene todas las celdas de las baterías no selladas con agua destilada hasta el nivel apropiado. NO use agua corriente. Recargue la batería hasta 100% de estado de carga. Si la batería es defectuosa, sustitúyala.
4. Limpie y pase un trapo por todo el generador.
5. Asegúrese de que el fusible de 7.5 A haya sido retirado del tablero de control del generador.
6. Vuelva a conectar la batería. Observe la polaridad de la batería. Pueden producirse daños si la batería se conecta incorrectamente. Instale primero el cable positivo.
7. Vuelva a conectar el cable de entrada de CA al cargador de baterías T1/neutro (tiene una camisa blanca) en el controlador.
8. Abra la válvula de cierre de combustible.
9. Inserte el fusible de 7.5 A en el tablero de control del generador.
10. Ponga en marcha la unidad pulsando el botón MANUAL. Permita que la unidad se caliente durante algunos minutos.
11. Pare la unidad pulsando el botón OFF del tablero de control.
12. Conecte la alimentación del servicio público al interruptor de transferencia.
13. Ajuste el tablero de control en AUTO (Automático).

El generador está listo para el servicio.

NOTA: Cuando la batería esté agotada o haya sido desconectada, se deben restablecer el temporizador de ejercitación y la fecha y hora actuales.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

Sección 5: Resolución de problemas/Guía de referencia rápida

Información general sobre resolución de problemas

Tabla 5-1. Información general sobre 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. Luz de válvulas fuera de ajuste.	1. Cargue combustible/abra la válvula de combustible. 2. * 3. * 4. Limpie, vuelva a ajustar la separación o sustituya la(s) bujía(s). 5. Reajuste la luz 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. Inspeccione o sustituya las bujías. 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 3.5–7 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. * 2. *
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 Requisitos del aceite de motor. 4. Compruebe en busca de fugas de aceite.
* Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente para obtener ayuda.		

Resolución de problemas de Synergy

Tabla 5-2. Resolución de problemas de Synergy

Código E/ Alarma activa	LED	Problema	Cosas a comprobar	Causas/soluciones posibles
1048 Sobrecarga VSCF	ROJO	La unidad se para durante el funcionamiento.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	El alternador, AVR o cableado está dañado. Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
1049 Sobrecarga VSCF	ROJO	La unidad se para durante el funcionamiento.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	La salida del generador está en cortocircuito o sobrecargada severamente. Identifique y elimine la sobrecarga y después vuelva a poner en marcha.
1051 Batería VSCF alta	AMARILLO	El LED amarillo se enciende en cualquier estado.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	El suministro de voltaje al AVR es alto. Si está en uso un cargador de baterías externo, comuníquese con el concesionario de instalación para corregir la instalación. Si NO está en uso un cargador de baterías externo, comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
1052 Sobrevoltaje de CC VSCF	ROJO	La unidad se para durante el funcionamiento.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	Las causas probables son: 1) El generador estuvo sobrecargado temporalmente. 2) La salida estuvo en cortocircuito temporalmente. Intente volver a poner en marcha la unidad.
1053 Fallo compuerta VSCF	ROJO	La unidad se para durante el funcionamiento o la puesta en marcha.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	El AVR está dañado. Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
1054 Sobretemperatura IGBT VSCF	ROJO	La unidad se para durante el funcionamiento o la puesta en marcha.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	Las causas probables son: 1) Sustituya el filtro del AVR. Inspeccione el ventilador. 2) La trayectoria de aire de admisión o de escape está bloqueada. Compruebe la admisión y el escape. 3) El ventilador GRANDE no está funcionando (solo funciona cuando el motor está en marcha). MANTENGA LOS DEDOS ALEJADOS DE LA CARCASA DEL VENTILADOR—PUEDEN PRODUCIRSE LESIONES SI EL VENTILADOR ESTÁ FUNCIONANDO. Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente. 4) Fuga de aire en la carcasa del AVR. Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente. 5) Motor funcionando muy caliente. Compruebe la admisión de aire y el escape. 6) La temperatura ambiente se ha elevado a más de 60 °F (15.5 °C). Reduzca la salida del generador según las especificaciones.
1055 Error de fase VSCF	ROJO	La unidad se para durante la puesta en marcha.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	Se han detectado voltaje y frecuencia incorrectos durante la puesta en marcha. Las causas probables son: 1) Daño del alternador. Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente. 2) El generador se puso en marcha con una carga fuerte. Opere manualmente el interruptor de transferencia de vuelta a la posición de servicio público e intente volver a poner en marcha la unidad. Si el problema persiste, retire la carga e intente volver a poner en marcha la unidad nuevamente. 3) El motor puede no estar alcanzando su velocidad prescrita. Haga lo siguiente: • Verifique que el motor paso a paso se esté moviendo y que el varillaje esté libre. • Verifique que el motor esté enchufado. • Verifique que la presión de gas esté dentro de los límites especificados.

Tabla 5-2. Resolución de problemas de Synergy

Código E/ Alarma activa	LED	Problema	Cosas a comprobar	Causas/soluciones posibles
1056 Bajo voltaje VSCF	ROJO	La unidad se para durante el funcionamiento o la puesta en marcha.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	El voltaje de salida del generador es muy bajo. Las causas probables son: 1) La carga es muy grande. Retire la carga e intente volver a poner en marcha la unidad. 2) Daño del alternador o el AVR. Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
1057 Sobrevoltaje VSCF	ROJO	La unidad se para durante el funcionamiento o la puesta en marcha.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	Las causas probables son: 1) El generador se ha sobrecargado. Retire la carga e intente volver a poner en marcha la unidad. 2) El generador se puso en marcha con una carga fuerte. Opere manualmente el interruptor de transferencia de vuelta a la posición de servicio público e intente volver a poner en marcha la unidad. Si el problema persiste, retire la carga e intente volver a poner en marcha la unidad nuevamente.
1058 Bajo voltaje de CC VSCF	ROJO	La unidad se para durante el funcionamiento o la puesta en marcha.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	El devanado de DPE suministra este voltaje. 1) Daño del alternador. Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
1059 Pérdida campo VSCF	ROJO	La unidad se para durante la puesta en marcha.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	La unidad detecta que no hay voltaje de salida mientras se pone en marcha. 1) Daño del alternador. Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
1061 Pérdida campo VSCF	ROJO	La unidad se para durante el funcionamiento.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	La unidad detecta pérdida de voltaje de salida mientras funciona. 1) Daño del alternador. Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
1060 Fallo de ventilador grande	ROJO	La unidad se para durante el funcionamiento.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	Esta alarma se produce cuando la temperatura del sistema electrónico del AVR excede 158 °F (70 °C). Las causas posibles son: 1) Filtro del AVR defectuoso. Sustituya el filtro del AVR. 2) La trayectoria de aire de admisión o de escape está bloqueada. Compruebe la admisión y el escape. 3) El ventilador GRANDE no está funcionando (solo funciona cuando el motor está en marcha). MANTENGA LOS DEDOS ALEJADOS DE LA CARCASA DEL VENTILADOR— PUEDEN PRODUCIRSE LESIONES SI EL VENTILADOR ESTÁ FUNCIONANDO. Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente. 4) Fuga de aire en la carcasa del AVR. Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente. 5) Motor funcionando muy caliente. Compruebe la admisión de aire y el escape. 6) La temperatura ambiente se ha elevado a más de 60 °F (15.6 °C). Reduzca la salida del generador según las especificaciones. Si el mensaje se muestra cuando el generador está parado, también compruebe el ventilador PEQUEÑO. El ventilador pequeño FUNCIONA durante 60 minutos después de que el generador se para y mantiene frío al sistema electrónico durante la estabilización térmica.

Tabla 5-2. Resolución de problemas de Synergy

Código E/ Alarma activa	LED	Problema	Cosas a comprobar	Causas/soluciones posibles
1065 Sobrefrecuencia	ROJO	La unidad se para durante el funcionamiento.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	Las causas probables son: 1) Sobrecarga. Retire la carga e intente volver a poner en marcha la unidad. 2) Ha fallado el sensor de rpm. Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente. 3) Problema del motor paso a paso. Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
1066 Desequilibrio de vel. VSCF	ROJO	La unidad se para durante el funcionamiento o la puesta en marcha.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	1) Problema de combustible (pérdida de presión). Compruebe el suministro de combustible e intente volver a poner en marcha la unidad. 2) Una carga grande no está cableada a través del módulo de restricción de carga. Comuníquese con el concesionario de instalación para corregir la instalación. 3) Sobrecarga grande. Retire la carga e intente volver a poner en marcha la unidad. 4) Problema de acelerador o motor. Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
1070 Fallo de ventilador pequeño	AMARILLO	Se muestra "Fallo de ventilador pequeño". Si la unidad ha estado funcionando en AUTO (Automático) y vuelve el servicio público, continuará funcionando durante una hora para enfriar el sistema electrónico sin el ventilador.	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	Corriente incorrecta del ventilador pequeño. Las causas probables son: 1) Problema de cableado o mecánico del ventilador. Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente. 2) La trayectoria de aire está bloqueada. Compruebe el filtro de AVR. MANTENGA LOS DEDOS ALEJADOS DE LA CARCASA DEL VENTILADOR—PUEDEN PRODUCIRSE LESIONES SI EL VENTILADOR ESTÁ FUNCIONANDO.

Resolución de problemas de la restricción de carga

Tabla 5-3. Resolución de problemas de la restricción de carga

Síntoma	Causas posibles
El generador se cala cuando se suministra una carga grande.	1) La carga total es muy grande para el generador y tipo de combustible. Comuníquese con el concesionario de instalación para corregir la instalación. 2) Una carga grande no está cableada a través del módulo de restricción de carga. Comuníquese con el concesionario de instalación para corregir la instalación.
Las cargas grandes se mantienen restringidas y excluidas (el LED de carga se apaga durante 30 minutos).	La carga total es demasiado grande para el generador. Comuníquese con el concesionario de instalación para corregir la instalación.
El voltaje de salida es bajo/alto.	Calibración de voltaje incorrecta. Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
El generador no produce potencia plena.	Calibración de corriente incorrecta. Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

Guía de referencia rápida

Para desactivar una alarma activa, pulse el botón ENTER dos veces y luego pulse AUTO. Si la alarma vuelve a aparecer, comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.

Tabla 5-4. 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 la posición ON. Si está en la posición ON, comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
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.
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 poner en AUTO (Automático) y vuelva a poner en marcha.
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 poner 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.
NO ACTIVADO	NINGUNA	La unidad no se pone en marcha en AUTO (Automático) con pérdida del servicio público.	Vea si la pantalla indica que la unidad no está activada.	Consulte la sección activación del Manual de directrices de instalación.
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 para ajustarlo entre 2 y 1500 segundos.
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 aceite y añada aceite según el Manual del propietario. Si el nivel de aceite es correcto, comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente.
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 navegando a la opción MENÚ DE BATERÍA del MENÚ PRINCIPAL. Si el estado de la batería es BUENO, comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente. Si indica COMPROBAR BATERÍA, sustituya la batería.
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 que la válvula de cierre de la tubería de combustible esté 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 poner en AUTO (Automático) y vuelva a poner en marcha.

Tabla 5-4. Guía de referencia rápida

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 no ser así, 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.
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.
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.
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.
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.
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.
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 navegando a la opción MENÚ DE BATERÍA del MENÚ PRINCIPAL. Si el estado de la batería es BUENO, comuníquese con un concesionario de servicio autorizado independiente. Si indica COMPROBAR BATERÍA, sustituya la batería.
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.
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.
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 desactivar.
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 desactivar.
INSPECCIONAR BATERÍA	AMARILLO	El LED amarillo se enciende en cualquier estado.	Compruebe la pantalla en busca de información adicional.	Inspeccione la batería. Pulse ENTER para desactivar.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

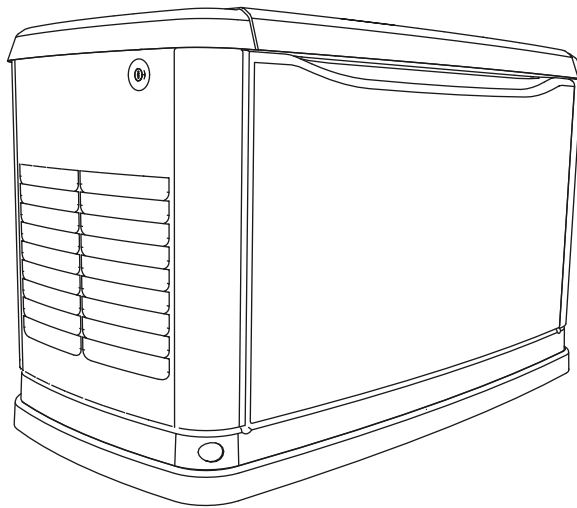
Núm. de pieza 0K2502SP Rev. E 11/12/2015 Impreso
en EE. UU.
©2015 Generac Power Systems, Inc. Todos los derechos
reservados
Las especificaciones están sujetas a cambios sin aviso.
No se permite la reproducción bajo ninguna forma sin previo
consentimiento escrito de Generac Power Systems, Inc.



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

Manuel de l'utilisateur *Générateurs refroidis à l'air de 60 Hz*

Synergy^{MC} de 20 kW



⚠ AVERTISSEMENT

Ce produit n'est pas conçu pour être utilisé dans un système de maintien de la vie. Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

(000209a)

Enregistrez votre produit Generac au :
WWW.GENERAC.COM
1 888 GENERAC
(1 888 436-3722)

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

Pour le français, visiter : <http://www.generac.com/service-support/product-support-lookup>

CONSERVEZ CE MANUEL À TITRE DE RÉFÉRENCE ULTÉRIEURE.

Utilisez cette page pour noter des informations importantes concernant votre générateur.

Modèle :	
Numéro de série :	
Date de production :	
Volts :	
Intensité VPL :	
Intensité GN :	
Hz :	
Phase :	
N/P de l'automate de contrôle :	

Prenez note des informations relevées sur la plaque signalétique de votre appareil sur cette page. Pour connaître l'emplacement de la plaque signalétique de votre appareil, consultez **Informations générales**. L'appareil comporte une plaque signalétique fixée au panneau intérieur, à gauche de la console du tableau de commande, comme illustré à la **Figure 2-1**. Pour obtenir des instructions sur la façon d'ouvrir le couvercle supérieur et de retirer le panneau avant, consultez la section **Fonctionnement**.

Lorsque vous communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant à propos des pièces ou de l'entretien, fournissez toujours le numéro de modèle et le numéro de série complets de l'appareil.

Fonctionnement et entretien : En effectuant l'entretien et en apportant les soins appropriés au générateur, vous réduisez les problèmes et les coûts d'utilisation. L'opérateur a la responsabilité d'effectuer toutes les vérifications de sécurité et de s'assurer que tout l'entretien permettant une utilisation sécuritaire est effectué rapidement. Generac recommande également que l'appareil soit vérifié périodiquement par un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant. L'entretien normal, la réparation et le remplacement des pièces sont la responsabilité du propriétaire ou de l'opérateur et, à ce titre, ne sont pas considérés comme des défauts de matériaux ou de fabrication aux termes des conditions de la garantie. Les habitudes de fonctionnement et les méthodes d'utilisation individuelles peuvent faire en sorte qu'il soit nécessaire d'effectuer un entretien ou des réparations supplémentaires.

Lorsque le générateur nécessite un entretien ou une réparation, Generac recommande de communiquer avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant pour obtenir de l'assistance. Les techniciens en entretien et en réparation agréés sont formés en usine et peuvent répondre à tous les besoins en matière d'entretien et de réparation. Pour trouver le fournisseur de services d'entretien agréé indépendant le plus près, visitez le :

www.generac.com/Service/DealerLocator/.

AVERTISSEMENT

Proposition 65 de l'État de la Californie. L'échappement du moteur et certains de ses composants sont reconnus par l'État de la Californie comme pouvant causer le cancer, des anomalies congénitales ou d'autres dommages au système reproducteur.
(000004)

AVERTISSEMENT

Proposition 65 de l'État de la Californie. Ce produit contient ou émet des produits chimiques reconnus par l'État de la Californie comme pouvant causer le cancer, des anomalies congénitales ou d'autres dommages au système reproducteur.
(000005)

Table des matières

Section 1 : Règles de sécurité

Introduction	1
Lire ce manuel attentivement	1
Comment obtenir des services d'entretien et de réparation	1
Règles de sécurité	2
Risques généraux	2
Risques de décharge électrique	3
Risques d'incendie	4
Risques d'explosion	4

Section 2 : Informations générales

Principe de fonctionnement du générateur Synergy	5
Avantages	5
Démarrage	5
Fonctionnement normal	5
Petites modifications de charge	5
Charge importante (il ne s'agit pas de surcharge)	5
Surcharge	5
Exercice à bas régime	5
Exercice normal	5
Ventilateurs de refroidissement du régulateur automatique de tension (AVR)	6
Systèmes de protection	7
Émissions	7
Caractéristiques techniques	8
Générateur Générateur Générateur	8
Moteur	8
Exigences concernant le carburant	9
Exigences relatives à la batterie	9
Chargeur de batterie	9
Exigences relatives à l'huile à moteur	9
Pièces de rechange	9
Accessoires	10

Section 3 : Fonctionnement

Vérification de la préparation du site	11
Compartiment latéral	11
Disjoncteur principal (déconnexion du générateur)	11
Voyants DEL	11

Prise de 120 V/15 A avec disjoncteur de fuite de terre	11
Boîtier du générateur	11
Interface du tableau de commande	13
Utilisation de l'interface Auto/Off/Manual (auto/arrêt/manuel)	13
Affichages du menu de l'interface	13
L'afficheur à cristaux liquides :	13
Navigation dans le menu Système	13
Réglage de la minuterie d'exercice	16
Chargeur de batterie	16
Opération de transfert manuel	17
Transfert à la source d'alimentation du générateur	17
Transfert de retour vers l'alimentation du réseau public	18
Fonctionnement automatique du commutateur de transfert	18
Séquence de fonctionnement automatique	18
Panne du réseau public	18
Lancement du moteur	18
Démarrage à froid intelligent	18
Transfert de la charge	19
Fermeture du générateur sous charge	19
Pour mettre le générateur hors tension (pendant qu'il tourne en mode AUTO et qu'il est en marche) :	19
Pour remettre le générateur à ON (marche) :	19

Section 4 : Entretien

Entretien	21
Effectuer l'entretien régulier	21
Avant l'entretien	21
Trousses d'entretien	21
Calendrier d'entretien	22
Journal d'entretien	23
Remplacement de l'huile, du filtre à huile, du filtre à air et des bougies d'allumage	23
Réglage des soupapes	23
Vérification du niveau d'huile du moteur	23
Recommandations en matière d'huile à moteur	24
Remplacement de l'huile et du filtre à huile	24
Remplacez le filtre d'air du moteur	25
Remplacement du filtre (AVR)	25
Entretien des bougies d'allumage	26

Réglage du jeu des soupapes	26
Vérification du jeu des soupapes	26
Réglage du jeu des soupapes	27
Entretien de la batterie	28
Précautions après une immersion	28
Protection contre la corrosion	29
Procédure de mise hors service et de remise en service	29
Mise hors service	29
Remise en service	29

Section 5 : Dépannage et guide de référence

Dépannage général	31
Dépannage Synergy	32
Dépannage du délestage	35
Guide de référence rapide	36

Section 1 : Règles de sécurité

Introduction

Nous vous remercions d'avoir acheté ce générateur automatique de secours fixe compact, haute performance, à vitesse variable, refroidi à l'air et entraîné par moteur. Ce générateur a été conçu de manière à fournir automatiquement la puissance électrique nécessaire aux charges critiques lors d'une panne de courant du réseau public.

Cet appareil est installé en usine dans une enceinte de métal résistante aux intempéries qui est exclusivement destinée à une installation extérieure. Ce générateur fonctionne en utilisant soit du propane liquide (PL) à l'état gazeux ou du gaz naturel (GN).

REMARQUE : Ce générateur, s'il est de taille appropriée, permet d'alimenter des charges résidentielles typiques telles que les moteurs à induction (pompes de puisard, réfrigérateurs, climatiseurs, fours, etc.), les composants électroniques (ordinateur, moniteur, téléviseur, etc.), les charges d'éclairage et les micro-ondes.

Lire ce manuel attentivement



⚠ AVERTISSEMENT

Consultez le manuel. Lisez complètement le manuel et assurez-vous d'en comprendre le contenu avant d'utiliser l'appareil. Une mauvaise compréhension du manuel ou de l'appareil consigne pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

(000100a)

En cas d'incompréhension d'une partie du manuel, communiquez avec le fournisseur de services d'entretien agréé indépendant le plus près et demandez des explications sur les procédures de démarrage, d'utilisation et d'entretien.

Ce manuel doit être utilisé conjointement avec le manuel de l'utilisateur approprié.

CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS : Pour un fonctionnement en toute sécurité, le fabricant suggère de copier et d'afficher ce manuel et les règles à proximité du site d'installation de l'appareil. L'importance de la sécurité doit être soulignée à tous les opérateurs actuels et éventuels de cet équipement.

Des encarts DANGER, AVERTISSEMENT et MISE EN GARDE apparaissent ponctuellement dans la présente publication ainsi que sur les étiquettes et les autocollants fixés sur le générateur pour attirer l'attention du personnel sur des consignes propres à certaines opérations pouvant présenter des risques si elles sont réalisées de manière incorrecte ou inattentive. Veuillez les respecter attentivement. Voici leur définition :

⚠ DANGER

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

(000001)

⚠ AVERTISSEMENT

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

(000002)

⚠ MISE EN GARDE

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

(000003)

REMARQUE : Les remarques fournissent des informations supplémentaires importantes sur une procédure ou une composante.

Ces avertissements de sécurité ne peuvent pas éliminer les dangers qu'ils signalent. Il est essentiel pour prévenir les accidents d'observer les précautions de sécurité et de se conformer strictement aux instructions spéciales au moment de l'utilisation ou de l'entretien.

L'opérateur est responsable d'utiliser cet équipement de manière appropriée et sécuritaire. Le fabricant recommande vivement à l'opérateur, s'il est aussi le propriétaire, de lire et de bien comprendre les instructions et le contenu de ce manuel de l'utilisateur avant d'utiliser l'équipement. Le fabricant recommande également vivement que les autres utilisateurs soient formés pour pouvoir démarrer et faire fonctionner correctement l'appareil. Cela les prépare à faire fonctionner l'équipement en cas d'urgence.

Comment obtenir des services d'entretien et de réparation

Lorsque le générateur nécessite un entretien ou une réparation, Generac recommande de communiquer avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant pour obtenir de l'assistance. Les techniciens en entretien et en réparation sont formés en usine et peuvent répondre à tous les besoins en matière d'entretien et de réparation. Pour trouver un fournisseur, rendez-vous à www.generac.com/Service/DealerLocator/.

Lorsque vous communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant au sujet de pièces et d'une réparation, assurez-vous d'avoir le numéro complet du modèle et le numéro de série de l'appareil se trouvant sur l'autocollant placé sur le générateur. Consultez la **Figure 2-1** pour connaître l'emplacement de l'autocollant. Entrez le numéro du modèle et le numéro de série dans les espaces fournis à l'intérieur de la couverture du présent manuel.

Règles de sécurité

Étudiez ces RÈGLES DE SÉCURITÉ avant l'installation, l'utilisation ou l'entretien de cet équipement. Familiarisez-vous avec ce manuel de l'utilisateur et avec l'appareil. Le générateur peut être utilisé de manière sécuritaire, efficace et fiable seulement s'il est installé, utilisé et entretenu correctement. De nombreux accidents sont causés par le non-respect de règles ou de précautions simples et de base.

Le fabricant ne peut pas prévoir toutes les circonstances possibles pouvant être une source de danger. Les avertissements du présent manuel ainsi que ceux qui se trouvent sur les étiquettes et les autocollants fixés sur l'appareil ne préviennent donc pas tous les risques. Si vous utilisez une procédure, une méthode de travail ou une technique d'utilisation n'étant pas spécifiquement recommandée par le fabricant, veuillez vous assurer de sa sécurité pour les autres. Assurez-vous également que cette procédure, cette méthode de travail ou cette technique d'utilisation ne portent pas atteinte à la sécurité du fonctionnement du générateur.

Risques généraux

DANGER

Mort. Dommages matériels. L'installation doit toujours respecter les codes, les normes, les lois et les règlements en vigueur. Le non-respect de cette consigne entraînera la mort ou des blessures graves.

(000190)

DANGER

Démarrage automatique. Coupez l'alimentation du réseau public et rendez l'appareil inutilisable avant de travailler sur celui-ci. Le non-respect de cette consigne entraînera la mort ou des blessures graves.

(000191)

AVERTISSEMENT

Cet appareil n'est pas conçu pour être utilisé comme source d'alimentation principale. Il doit servir d'alimentation intermédiaire uniquement en cas d'interruption temporaire de l'alimentation principale. Consultez les spécifications propres à l'appareil concernant les entretiens nécessaires et les temps de fonctionnement permis.

(000247)



AVERTISSEMENT

Ce produit n'est pas conçu pour être utilisé dans un système de maintien de la vie. Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

(000209a)



AVERTISSEMENT

Décharge électrique. Des tensions potentiellement mortelles sont générées par cet appareil. Assurez-vous que l'appareil est sécuritaire avant de le réparer ou d'en effectuer l'entretien. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

(000187)

AVERTISSEMENT

Démarrage accidentel. Lorsque vous travaillez sur l'appareil débranchez le câble négatif de la batterie, puis le câble positif. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

(000130)

AVERTISSEMENT

Seul un technicien qualifié peut installer, utiliser et entretenir cet équipement. Le non-respect des exigences d'installation peut entraîner la mort ou des blessures graves et des dommages à l'équipement ou aux biens.

(000182)

AVERTISSEMENT

Seul un électricien formé et agréé devrait s'occuper du câblage et des connexions à l'appareil. Le non-respect des exigences d'installation pourrait entraîner la mort ou des blessures graves et des dommages à l'équipement ou aux biens.

(000155)



AVERTISSEMENT

Pièces mobiles. Ne portez pas de bijoux lorsque vous mettez en marche ou utilisez ce produit. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

(000115)



AVERTISSEMENT

Pièces mobiles. Gardez les vêtements, les cheveux et les accessoires loin des pièces mobiles. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

(000111)



AVERTISSEMENT

Surfaces chaudes. Lorsque vous utilisez l'appareil, ne touchez pas aux surfaces chaudes. Gardez l'appareil loin des matériaux combustibles lorsqu'il fonctionne. Le contact avec des surfaces chaudes pourrait entraîner des brûlures graves ou un incendie.

(000108)

AVERTISSEMENT

Dommages à l'équipement et aux biens. Ne modifiez pas la construction ni l'installation du générateur et ne bloquez pas la ventilation. Le non-respect de cette consigne pourrait endommager le générateur ou le rendre dangereux.

(000146)

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures. Il faut être parfaitement vigilant pour utiliser cet appareil et en faire l'entretien. La fatigue peut nuire à votre capacité à entretenir cet équipement et pourrait entraîner la mort ou des blessures graves. (000215)

⚠ AVERTISSEMENT

Risque environnemental. Recyclez toujours les batteries dans un centre de recyclage officiel, conformément aux lois et aux réglementations locales. Le non-respect de cette consigne pourrait causer des dommages à l'environnement, la mort ou des blessures graves. (000228)

⚠ AVERTISSEMENT

Blessures et dommages à l'équipement. N'utilisez pas le générateur en guise de marchepied. Ce geste pourrait entraîner votre chute, des dommages aux pièces, une utilisation non sécuritaire de l'équipement, des blessures graves, voire la mort. (000216)

Inspectez régulièrement le générateur et communiquez avec le fournisseur de services d'entretien agréé indépendant le plus près au sujet des pièces nécessitant une réparation ou un remplacement.

Risques relatifs aux gaz d'échappement

**⚠ DANGER**

Asphyxie. Le moteur en marche produit du monoxyde de carbone, un gaz inodore, incolore et toxique. Le monoxyde de carbone, s'il n'est pas évité, entraînera la mort ou des blessures graves. (000103)

**⚠ AVERTISSEMENT**

Asphyxie. Toujours utiliser à l'intérieur une alarme à monoxyde de carbone fonctionnant sur pile, installée selon les instructions du fabricant. Sinon, cela pourrait entraîner la mort ou des blessures graves. (000178a)

- Un flux continu d'air de refroidissement et une ventilation adéquate sont essentiels au bon fonctionnement du générateur. Ne modifiez pas l'installation et ne permettez pas le blocage, même partiel, des dispositifs de ventilation, car cela pourrait sérieusement nuire au bon fonctionnement du générateur. Le générateur doit être installé et utilisé à l'extérieur seulement.

Risques de décharge électrique

**⚠ DANGER**

Décharge électrique. Tout contact avec des fils nus, des bornes ou des branchements pendant que le générateur fonctionne causera la mort ou des blessures graves. (000144)

**⚠ DANGER**

Décharge électrique. Ne branchez jamais cet appareil au système électrique d'un bâtiment à moins qu'un électricien certifié n'ait installé un commutateur de transfert approuvé. Le non-respect de cette consigne entraînera la mort ou des blessures graves. (000150)

⚠ DANGER

Retour d'énergie électrique. Utilisez uniquement un appareillage de commutation approuvé pour isoler le générateur lorsque le réseau public est la principale source d'alimentation. Le non-respect de cette consigne entraînera la mort ou des blessures graves, ainsi que des dommages à l'équipement. (000131a)

**⚠ DANGER**

Décharge électrique. Assurez-vous que le système électrique est correctement mis à la terre avant de fournir une alimentation. Le non-respect de cette consigne entraînera la mort ou des blessures graves. (000152)

**⚠ DANGER**

Décharge électrique. Ne portez jamais de bijoux lorsque vous travaillez sur cet appareil. Le non-respect de cette consigne entraînera la mort ou des blessures graves. (000188)

**⚠ DANGER**

Décharge électrique. Le contact de l'eau avec une source d'alimentation, s'il n'est pas évité, entraînera la mort ou des blessures graves. (000104)

**⚠ DANGER**

Décharge électrique. Tout contact avec des fils nus, des bornes ou des branchements pendant que le générateur fonctionne causera la mort ou des blessures graves. (000144)

**⚠ DANGER**

Décharge électrique. En cas d'accident électrique, COUPEZ immédiatement l'alimentation. Utilisez des outils non conducteurs pour libérer la victime du conducteur sous tension. Administrez-lui les premiers soins et allez chercher de l'aide médicale. Le non-respect de cette consigne entraînera la mort ou des blessures graves. (000145)

Risques d'incendie



⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'incendie. N'obstruez pas le débit d'air de refroidissement et de ventilation autour du générateur. Une ventilation inadéquate pourrait entraîner un risque d'incendie, des dommages possibles à l'équipement, la mort ou des blessures graves. (000217)



⚠ AVERTISSEMENT

Explosion et incendie. L'installation doit être conforme aux codes de l'électricité et de construction locaux, provinciaux et nationaux. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner une utilisation non sécuritaire de l'appareil, des dommages à l'équipement, la mort ou des blessures graves. (000218)



⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'incendie. N'utilisez que des extincteurs d'incendie entièrement pleins cotés ABC par le NFPA. Un extincteur vide ou d'une cote inappropriée ne permettra pas d'éteindre un incendie électrique dans un générateur de secours automatique. (000219)



⚠ AVERTISSEMENT

Consultez le manuel. Lisez complètement le manuel et assurez-vous d'en comprendre le contenu avant d'utiliser l'appareil. Une mauvaise compréhension du manuel ou de l'appareil consigne pourrait entraîner la mort ou des blessures graves. (000100a)



⚠ AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique. Consultez la norme NFPA 70E pour savoir quel est l'équipement nécessaire pour travailler sur un système électrique sous tension. L'utilisation d'un équipement adéquat pourrait entraîner la mort ou des blessures graves. (000221)



⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'incendie. L'appareil doit être positionné de manière à prévenir l'accumulation de matière combustible en dessous. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort ou des blessures graves. (000147)

Risques d'explosion



⚠ DANGER

Explosion et incendie. Le carburant et ses vapeurs sont extrêmement inflammables et explosifs. Il ne doit jamais y avoir de fuite. Gardez-le loin du feu et des étincelles. Le non-respect de cette consigne entraînera la mort ou des blessures graves. (000192)

⚠ DANGER

Le branchement à une source de carburant doit être effectué par un technicien ou un entrepreneur professionnel qualifié. L'installation inappropriée de cet appareil peut entraîner la mort ou des blessures graves et des dommages à l'équipement ou aux biens. (000151)



⚠ DANGER

Risque d'incendie. Laissez les déversements d'essence sécher complètement avant de démarrer le moteur. Le non-respect de cette consigne entraînera la mort ou des blessures graves. (000174)



⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'incendie. Les surfaces chaudes peuvent enflammer des matériaux combustibles, ce qui pourrait causer un incendie. Un incendie pourrait entraîner la mort ou des blessures graves. (000110)

Conformez-vous aux règlements de l'OSHA (Occupational Safety and Health Administration, ou Gestion de la sécurité et la santé au travail). Vérifiez également que la génératrice est installée conformément aux instructions et aux recommandations du fabricant. Après l'installation, ne faites rien qui pourrait compromettre la sécurité de l'installation et rendre l'appareil non conforme aux codes, normes, lois et règlements mentionnés ci-dessus.

Section 2 : Informations générales

Principe de fonctionnement du générateur Synergy

Avantages

Le générateur Synergy de 20 kW apporte au générateur de secours résidentiel une nouvelle technologie passionnante. À charges normales, le générateur est nettement plus économe en carburant que les générateurs à vitesse constante. Il fournit une qualité de puissance haut de gamme et est beaucoup plus silencieux lorsqu'il fonctionne en cycle d'exercice et à charges normales.

- Exercice particulièrement silencieux à 57 dB
- Fonctionnement plus silencieux; affaiblissement acoustique - moins de 3 dB - avec une qualité sonore améliorée en mode d'exercice et sous charges normales
- L'alimentation de secours la plus propre possible avec 1,5 THD
- Économies de carburant importantes : Cet appareil est plus économe en carburant lorsqu'il fonctionne à charges normales.
- Vitesse de fonctionnement moins élevée à 2700 tr/min sous charges faibles
- Il est pourvu d'un résonateur accordé de Helmholtz et d'un silencieux afin d'atténuer encore plus les niveaux sonores.
- Vitesse variable / Fonctionnement à fréquence constante

Démarrage

Quand le générateur démarre, la vitesse du moteur accélère jusqu'à 3 600 tr/min pour produire le maximum d'électricité. Cela optimise la puissance pour supporter la charge quand le commutateur de transfert fonctionne. Le régime du moteur ralentit ensuite progressivement jusqu'à la vitesse appropriée pour la charge connectée.

Par exemple : S'il n'y a pas de charge, la vitesse du moteur ralentit jusqu'à environ 2 700 tr/min. Ce ralentissement nécessite approximativement 4 à 5 minutes. Puisque le taux du ralentissement est linéaire, il faut moins de temps pour ralentir à seulement 3 400 tr/min.

Pendant le démarrage, quand la vitesse du moteur accélère jusqu'à 3 600 tr/min, le système électronique du régulateur de tension automatique (AVR) effectue un autotest (avant le transfert) comprenant une vérification complète du système de l'appareil. Si une défaillance est détectée, l'appareil s'arrête et affiche une alarme.

Fonctionnement normal

Le moteur tourne entre 2 700 et 3 600 tr/min en fonction de la charge connectée. Quand la charge augmente ou quand elle diminue, le régime augmente ou diminue selon le cas.

Petites modifications de charge

Le système est conçu pour que les petites modifications de charge n'aient pas d'impact sur le régime du moteur. Les modifications de charge plus importantes produisent un changement de régime du moteur afin de supporter la charge.

Charge importante (il ne s'agit pas de surcharge)

Le moteur tourne toujours au régime convenant à la charge connectée. Quand une charge importante est connectée, le signal de délestage rapide est activé. Toutes les charges connectées au contrôle de délestage dans le commutateur de transfert sont lâchées et le régime du moteur augmente jusqu'à 3 600 tr/min immédiatement. Cinq secondes plus tard, le signal de délestage est désactivé et les charges 3 et 4 sont remises en séquence, à 15 secondes d'écart. Les charges 1 et 2, qui sont conçues pour les climatiseurs, sont remises en séquence après cinq minutes.

Le régime du moteur reste constant à 3 600 tr/min pendant une période programmable (par défaut, 20 minutes), puis ralentit au régime convenant à la charge connectée. Le fournisseur peut modifier la période programmable pour éviter des accélérations et ralentissements désagréables du régime du moteur lorsque des charges importantes sont fréquemment connectées et déconnectées.

Surcharge

Lorsqu'une charge trop importante pour le moteur est détectée, cette dernière est isolée pendant 30 minutes. Si la charge n'est pas connectée à travers un module et un contrôle activé de délestage rapide, le générateur s'arrêtera en alarme « Surcharge ».

Exercice à bas régime

L'exercice à bas régime tourne à 1 950 tr/min pendant cinq minutes. La fréquence et la tension de sortie sont différentes des fréquences et tensions nominales pendant l'exercice.

Exercice normal

L'exercice normal tourne à 3 600 tr/min pendant cinq minutes aux niveaux normaux de fréquence et de tension.

Ventilateurs de refroidissement du régulateur automatique de tension (AVR)

Le système est équipé de deux ventilateurs servant à refroidir le circuit électronique de l'AVR. Le premier ventilateur est alimenté en c.a. lors du fonctionnement. Le second ventilateur est alimenté en c.c. de 12 V par l'automate de contrôle. Lors du fonctionnement, les ventilateurs sont surveillés et en cas de défaillance, une alarme s'affiche.



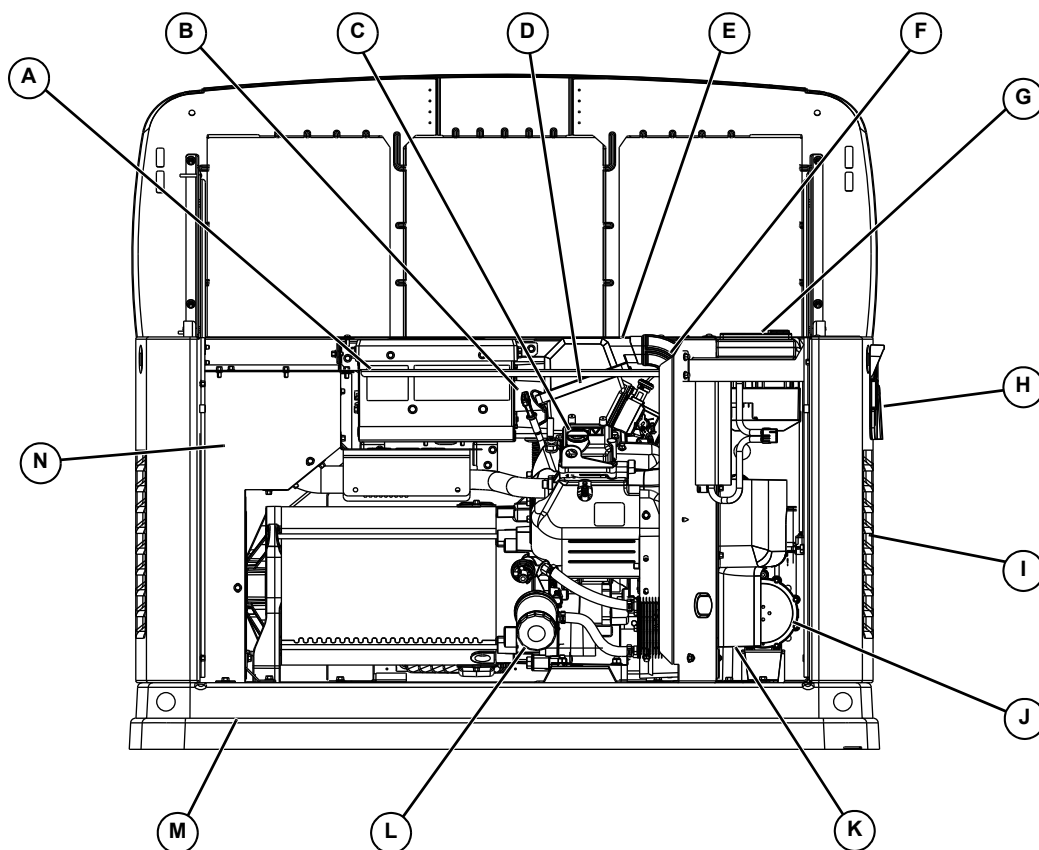
⚠ AVERTISSEMENT

Pièces mobiles. Gardez les vêtements, les cheveux et les accessoires loin des pièces mobiles. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

(000111)

Le second ventilateur c.c. de 12 V continue de fonctionner jusqu'à **une heure** après que le générateur ait été coupé, même si le fusible de 7,5 A de l'automate de contrôle est enlevé. Il convient de s'assurer que l'appareil est refroidi avant de retirer les connecteurs de la batterie pour effectuer la maintenance ou toute autre activité d'entretien. Soyez extrêmement prudent si vous travaillez à proximité du boîtier du ventilateur du régulateur de tension automatique (AVR).

REMARQUE : L'entrée d'air de refroidissement du régulateur de tension automatique (AVR) comprend un filtre. Vérifiez que le filtre est installé et bien en place au moment d'installer l'appareil. Contrôlez le filtre à des fréquences d'entretien régulières, afin de vérifier que la circulation d'air est appropriée.



001402

Figure 2-1. Emplacements des composantes

- | | |
|--|---------------------------------------|
| A. Régulateur automatique de tension | H. Disjoncteurs |
| B. Jauge d'huile | I. Arrivée de carburant (à l'arrière) |
| C. Bouchon de l'orifice de remplissage d'huile | J. Régulateur de carburant |
| D. Filtre à air du moteur | K. Logement à batterie |
| E. Filtre à air du régulateur automatique de tension | L. Filtre à huile |
| F. Plaque signalétique | M. Base composite |
| G. Tableau de commande | N. Boîtier d'échappement |

Systèmes de protection

Le générateur peut devoir fonctionner pendant de longues périodes sans la présence d'un utilisateur pour surveiller l'état du moteur et du générateur. Pour cette raison, le générateur est équipé de différents systèmes pour fermer l'appareil automatiquement et le protéger contre des conditions potentiellement dommageables. Voici certains de ces systèmes :

Alarmes :

- Température élevée
- Pression d'huile basse
- Emballement
- Survitesse
- Surtension
- Sous-tension
- Surcharge
- Sous-vitesse
- Échec de détection du capteur de régime du moteur
- Prob. automate de contrôle
- Erreur de câblage
- Problème de fusible
- Surintensité progressive

Avertissements :

- Avertissement du chargeur
- Chargeur sans c.a.
- Batterie faible
- Prob. batterie
- Erreur du cycle d'exercice
- Avert. USB
- Échec téléchargement

Le tableau de commande comporte un écran qui prévient l'opérateur lorsqu'une défaillance se produit. La liste ci-dessus n'est pas exhaustive. Pour plus d'informations sur les alarmes et le fonctionnement du tableau de commande, voir la section [Fonctionnement](#).

REMARQUE : Un avertissement indiquera un état, sur le générateur, qui devra être corrigé mais qui n'aura pas pour effet d'arrêter le générateur. Une alarme arrêtera le générateur pour protéger le système contre tout dommage possible. Si une alarme survient, le propriétaire de l'appareil peut effacer l'alarme et redémarrer le générateur avant de communiquer avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant. Si un problème intermittent survient de nouveau, communiquez avec votre fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.

REMARQUE : Les alarmes spécifiques au Synergy se trouvent à la section [Dépannage général](#).

Émissions

L'Environmental Protection Agency (EPA) (et le California Air Resource Board [CARB], pour les moteurs et les équipements certifiés selon les normes de la Californie) exige que le moteur et l'équipement soient conformes aux normes d'émissions d'échappement et par évaporation. Repérez l'étiquette de conformité en matière d'émissions sur le moteur afin de déterminer les normes applicables. Pour obtenir des renseignements sur la garantie en matière d'émissions, veuillez consulter la garantie des émissions ci-jointe. Il est important de respecter les spécifications d'entretien décrites dans le présent manuel afin de vous assurer que le moteur est conforme aux normes applicables relatives aux émissions pendant toute sa durée de vie.

Ce générateur est certifié pour fonctionner avec du carburant de propane liquide à l'état gazeux ou du gaz naturel par pipeline.

Le code du système antipollution est EM (Modification du moteur). Le système antipollution installé sur le générateur est constitué des composants suivants :

Système d'induction d'air

- Tuyau d'adduction/collecteur
- Filtre à air

Système d'allumage

- Bougie d'allumage
- Module d'allumage

Système de dosage du carburant

- Ensemble carburateur / mélangeur
- Régulateur de carburant

Système d'échappement

- Collecteur d'échappement
- Silencieux

Caractéristiques techniques

Générateur Générateur Générateur

Modèle	Synergy de 20 kW
Tension nominale	240
Courant de charge maximal (A) à une tension nominale (gaz propane liquide)*	83.3
Disjoncteur principal	90 A
Phase	1
Fréquence c.a. nominale	60 Hz
Exigence relative à la batterie	Groupe 26R, 12 volts et 540 ADF minimum (voir Pièces de rechange)
Boîtier	Aluminium
Poids de l'appareil (kg/lb)	481 / 218
Plage de fonctionnement normal	Cet appareil a été soumis à des essais conformément aux normes UL 2200 pour une température de fonctionnement de -29 °C (-20 °F) à 50 °C (122 °F). Une trousse pour températures froides est recommandée pour les régions où la température descend en dessous de 0 °C (32 °F). Lorsque le générateur est utilisé à une température supérieure à 25 °C (77 °F), la puissance peut être diminuée. (Veuillez consulter la section indiquant les caractéristiques techniques du moteur.)
Ces générateurs sont classés selon la norme UL 2200 relativement à la sécurité aux générateurs à moteur stationnaire, et la norme CSA-C22.2 n° 100-04 pour moteurs et générateurs. * Les valeurs nominales pour le gaz naturel dépendent de la teneur en joules/BTU du carburant. Les régimes réduits typiques se situent entre 10 et 20 % de la valeur nominale du gaz propane liquide. ** Les circuits à déplacer doivent être protégés par un disjoncteur de même valeur. Par exemple, si le circuit est de 15 A dans le panneau principal, le circuit dans le commutateur de transfert doit être de 15 A.	

Moteur

Modèle	Synergy de 20 kW
Type de moteur	GT-999
Nombre de cylindres	2
Cylindrée	999 cc
Bloc-cylindres	Aluminium avec chemise en fonte
Bougie d'allumage recommandée	Voir la section Pièces de rechange
Écartement des électrodes	1,02 mm (0,040 po)
Jeu des soupapes	0,05 à 0,1 mm (0,002 à 0,004 po)
Démarrreur	12 V c.c.
Capacité d'huile comprenant le filtre	Approx. 1,8 l/1,9 pte
Filtre à huile recommandé	Voir la section Pièces de rechange
Filtre à air recommandé	Voir la section Pièces de rechange
La puissance du moteur est soumise à certains facteurs et limitée par ceux-ci, tels que la teneur en BTU/joules du carburant, la température ambiante et l'altitude. La puissance du moteur diminue d'environ 3,5 pour cent pour chaque 304,8 mètres (1 000 pieds) au-dessus du niveau de la mer, et diminuera aussi d'environ 1 pour cent pour chaque 6 °C (10 °F) au-dessus d'une température ambiante de 15 °C (60 °F).	

La fiche signalétique pour votre générateur accompagnait la documentation fournie avec l'appareil au moment de l'achat. Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, veuillez communiquer avec votre fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.

Exigences concernant le carburant



⚠ DANGER

Explosion et incendie. Le carburant et ses vapeurs sont extrêmement inflammables et explosifs. Ajoutez du carburant dans un endroit bien aéré. Gardez l'appareil loin du feu et des étincelles. Le non-respect de cette consigne entraînera la mort ou des blessures graves. (000105)

Le moteur est équipé d'un système de bicarburation. L'appareil peut fonctionner au gaz naturel ou au gaz propane liquide (gazeux); il a été réglé en usine pour fonctionner au gaz naturel. Le système de carburant sera configuré en fonction de la source de carburant disponible lors de l'installation.

Les carburants recommandés doivent avoir une teneur en BTU d'au moins 37,26 mégajoules par mètre cube (1 000 BTU par pied cube) pour le gaz naturel, ou d'au moins 93,15 mégajoules par mètre cube (2 500 BTU par pied cube) pour le gaz propane liquide (gazeux).

REMARQUE : Pour une conversion du gaz naturel au gaz propane liquide, une capacité de réservoir de gaz propane liquide minimum de 946 litres (250 gallons) est recommandée. Consultez le manuel d'installation pour connaître les procédures complètes et tous les renseignements détaillés.

Pièces de rechange

Description	Synergy de 20 kW
Batterie Exide 26R	0H3421S
Bougie d'allumage	0G0767A
Filtre à huile	070185E
Filtre à air	0J8478
Fusible du tableau de commande	0D7178T
Fusibles du commutateur de transfert	073590A

Exigences relatives à la batterie

Groupe 26R, 12 V, 540 VCA minimum.

Pour connaître les procédures d'entretien de la batterie appropriées, voir la section 4 [Entretien](#).

Chargeur de batterie

Le chargeur de batterie est intégré dans le module du tableau de commande dans tous les modèles. Il fonctionne comme un « chargeur intelligent » qui veille à ce que les niveaux de sortie de charge soient sûrs et continuellement optimisés afin de maximiser la durée de vie de la batterie.

Exigences relatives à l'huile à moteur

Pour connaître la viscosité d'huile recommandée, consultez le graphique de la [Figure 4-1](#).

Accessoires

Des accessoires améliorant la performance sont offerts pour les générateurs refroidis à l'air.

Accessoire	Description
Trousse pour températures froides	Recommandée dans les régions où les températures chutent en dessous de 0 °C (32 °F).
Trousse d'entretien périodique	Comprend toutes les pièces nécessaires pour effectuer l'entretien du générateur ainsi que les recommandations relatives à l'huile.
Verrou de commutateur de transfert auxiliaire	Permet à l'un des commutateurs de transfert d'isoler complètement une charge électrique importante en se connectant à son système de commande.
Emballage à base à bordure	L'emballage à base à rebord s'attache autour du bas des nouveaux générateurs refroidis à l'air. Il offre une apparence profilée et lisse tout en offrant une protection contre les rongeurs et les insectes en couvrant les trous de levage situés dans la base. Nécessite l'utilisation du socle de montage fourni avec le générateur.
Mobile Link ^{MC} (États-Unis seulement)	Fournit un portail Web personnalisé qui affiche l'état du générateur, le calendrier d'entretien, l'historique des événements et bien plus encore. Ce portail est accessible par l'intermédiaire d'un ordinateur, d'une tablette ou d'un téléphone intelligent. Envoie des courriels ou des messages textes dès qu'il y a un changement dans l'état du générateur. Les paramètres de notification peuvent être personnalisés pour définir le type d'alerte à envoyer et sa fréquence. Pour plus de renseignements, visitez le site www.MobileLinkGen.com .
Trousse pour retouches de peinture	Très importante afin de maintenir l'apparence et l'intégrité du boîtier du générateur. Cette trousse comprend de la peinture et des instructions pour les retouches.
Moniteur local sans fil	Complètement sans fil et alimenté par piles, le moniteur local vous permet d'obtenir instantanément de l'information sur l'état de l'appareil sans que vous ayez à quitter votre domicile. Les voyants d'état (rouge, jaune et vert) avertissent le propriétaire lorsque le générateur nécessite une vérification. Le support magnétique permet notamment d'installer le moniteur sur un réfrigérateur et permet d'établir une communication en visibilité directe à une distance allant jusqu'à 183 m (600 pi).
Trousse de démarrage pour le module de gestion de l'alimentation	Comprend un module avec transformateur. Le transformateur, qui est monté à l'intérieur de l'enceinte ATS, communique avec l'OPCB pour générer un signal de 24 V c.a. nécessaire à la commande du contacteur (la charge 1 sur l'OPCB).
Module de gestion de l'alimentation	Comprend uniquement un module. Pour optimiser les performances du système, trois trousseaux sont nécessaires pour permettre la commande des trois contacteurs restants (les charges 2/3/4 sur l'OPCB).
Garantie prolongée	Prolongez la garantie de votre générateur en achetant la garantie prolongée. Couvre les pièces et la main-d'œuvre. La garantie prolongée peut être achetée dans les 12 mois suivant la date d'achat par l'utilisateur final. Cette garantie prolongée s'applique aux appareils enregistrés, et une preuve d'achat doit être présentée par l'utilisateur final sur demande. Offerte avec les produits Generac ^{MD} , Guardian ^{MD} , Centurion ^{MD} et Synergie ^{MC} . N'est pas offerte pour les produits EcoGen ^{MC} ou pour tous les achats faits à l'international.

REMARQUE : Pour obtenir de plus amples renseignements sur les pièces de rechange, les accessoires et les garanties prolongées, communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant ou visitez le www.generac.com.

Section 3 : Fonctionnement

Vérification de la préparation du site

Il est important que le générateur soit installé de manière à ce que le débit d'air entrant et sortant du générateur ne soit pas entravé. Vérifiez que tous les arbustes et herbes hautes ont été éliminés sur une distance de 0,91 m (3 pi) des ouvertures d'admission et d'échappement de chaque côté du boîtier. Il est également important que le générateur ne soit pas soumis à des intrusions d'eau. Vérifiez que toutes les sources d'eau potentielles, notamment des arroseurs, des descentes de gouttière pluviale, le ruissellement du toit et des décharges de pompes de puisard, sont dirigées loin du boîtier du générateur.



⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'incendie. Assurez-vous que les zones d'entrée d'air et d'échappement sont exemptes de feuilles, d'herbe, de neige et d'autres débris. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort ou des blessures graves, ainsi que des dommages aux biens et à l'équipement.

(000251)

⚠ DANGER

Démarrage automatique. Coupez l'alimentation du réseau public et rendez l'appareil inutilisable avant de travailler sur celui-ci. Le non-respect de cette consigne entraînera la mort ou des blessures graves.

(000191)

Mettez le générateur en position OFF (arrêt) avant d'en effectuer l'entretien. Retirez le fusible de 7,5 A et le fusible du chargeur de batterie T1 et T2, puis débranchez les câbles de la batterie pour prévenir un démarrage accidentel. Débranchez le câble NÉGATIF (-) en premier, puis le câble POSITIF (+). Pour brancher les câbles, connectez le câble POSITIF en premier et le câble NÉGATIF en dernier.

⚠ AVERTISSEMENT

Seul un technicien qualifié peut installer, utiliser et entretenir cet équipement. Le non-respect des exigences d'installation peut entraîner la mort ou des blessures graves et des dommages à l'équipement ou aux biens.

(000182)

Compartment latéral

Les codes locaux peuvent exiger que le compartiment latéral soit verrouillé. Un moraillon est fourni pour permettre au propriétaire ou à l'utilisateur de verrouiller le compartiment latéral avec un cadenas. Vérifiez les codes locaux pour connaître les exigences concernant le verrouillage du compartiment latéral.

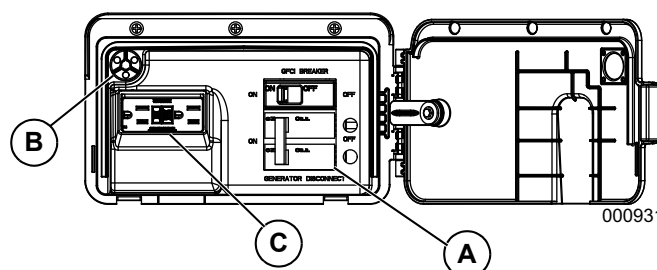


Figure 3-1. Compartiment latéral ouvert

Disjoncteur principal (déconnexion du générateur)

Il s'agit d'un disjoncteur à 2 pôles dont les valeurs nominales correspondent aux caractéristiques techniques de l'appareil. Voir « A » à la [Figure 3-1](#).

Voyants DEL

Voir « B » à la [Figure 3-1](#).

- Le voyant DEL vert « Ready » (Prêt) est allumé lorsque le réseau public fonctionne et que la touche du tableau de commande est sur la position MODE AUTO. Il sert aussi à indiquer que le générateur est en marche.
- Le voyant DEL rouge « Alarm » (Alarme) est allumé lorsque le générateur est éteint ou qu'un problème a été détecté. Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.
- Le voyant DEL jaune « Entretien ».

REMARQUE : le voyant DEL jaune peut être allumé en même temps que les voyants DEL rouge ou vert.

Prise de 120 V/15 A avec disjoncteur de fuite de terre

Voir « C » à la [Figure 3-1](#). Ce générateur est équipé d'une prise externe de 120 volts, 15 A avec disjoncteur de fuite de terre située dans le coin supérieur du compartiment.

Lorsque le générateur est en marche, en l'absence d'alimentation du réseau public, cette prise peut également être utilisée pour alimenter des appareils à l'extérieur de la résidence, comme des lumières et des outils électriques. Cette prise peut également être utilisée lorsque l'alimentation du réseau public est sous tension en faisant fonctionner le générateur en mode manuel.

Cette prise ne fournit pas de puissance si le générateur ne fonctionne pas. N'utilisez pas cette prise lorsque le générateur est en mode Exercice. Cette prise est protégée par un disjoncteur de 15 A dans le compartiment latéral.

Boîtier du générateur

Le couvercle est verrouillé pour le transport et reste verrouillé pendant que le générateur est en mode de fonctionnement normal. Un jeu de clé est fixé à la porte du boîtier de disjoncteurs à l'aide d'un collier de serrage.

1. Coupez le collier de serrage afin de retirer les clés.

- Utilisez les clés pour ouvrir le couvercle du générateur.

REMARQUE : Les clés fournies avec cet appareil sont conçues pour être utilisées par le personnel d'entretien uniquement.

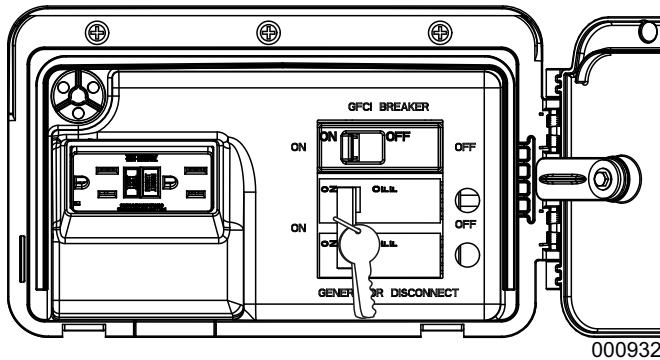


Figure 3-2. Boîtier de disjoncteurs et clés
(tels que fournis)

- Deux verrous ferment le couvercle, un de chaque côté (A à la [Figure 3-3](#)). Pour ouvrir le couvercle correctement, appuyez sur le couvercle à l'endroit des verrous latéraux et déverrouillez-les un côté à la fois.
- Si la pression ne provient pas du haut, le couvercle peut sembler bloqué.

REMARQUE : Vérifiez toujours que les verrous latéraux sont déverrouillés avant d'essayer de soulever le couvercle.

- Une fois le couvercle ouvert, retirez le panneau d'accès avant en le soulevant vers le haut et l'extérieur.

REMARQUE : Soulevez toujours le panneau d'accès frontal avant de le retirer du boîtier (B et C à la [Figure 3-3](#)). Ne retirez pas le panneau du boîtier avant de le soulever (D à la [Figure 3-3](#)).

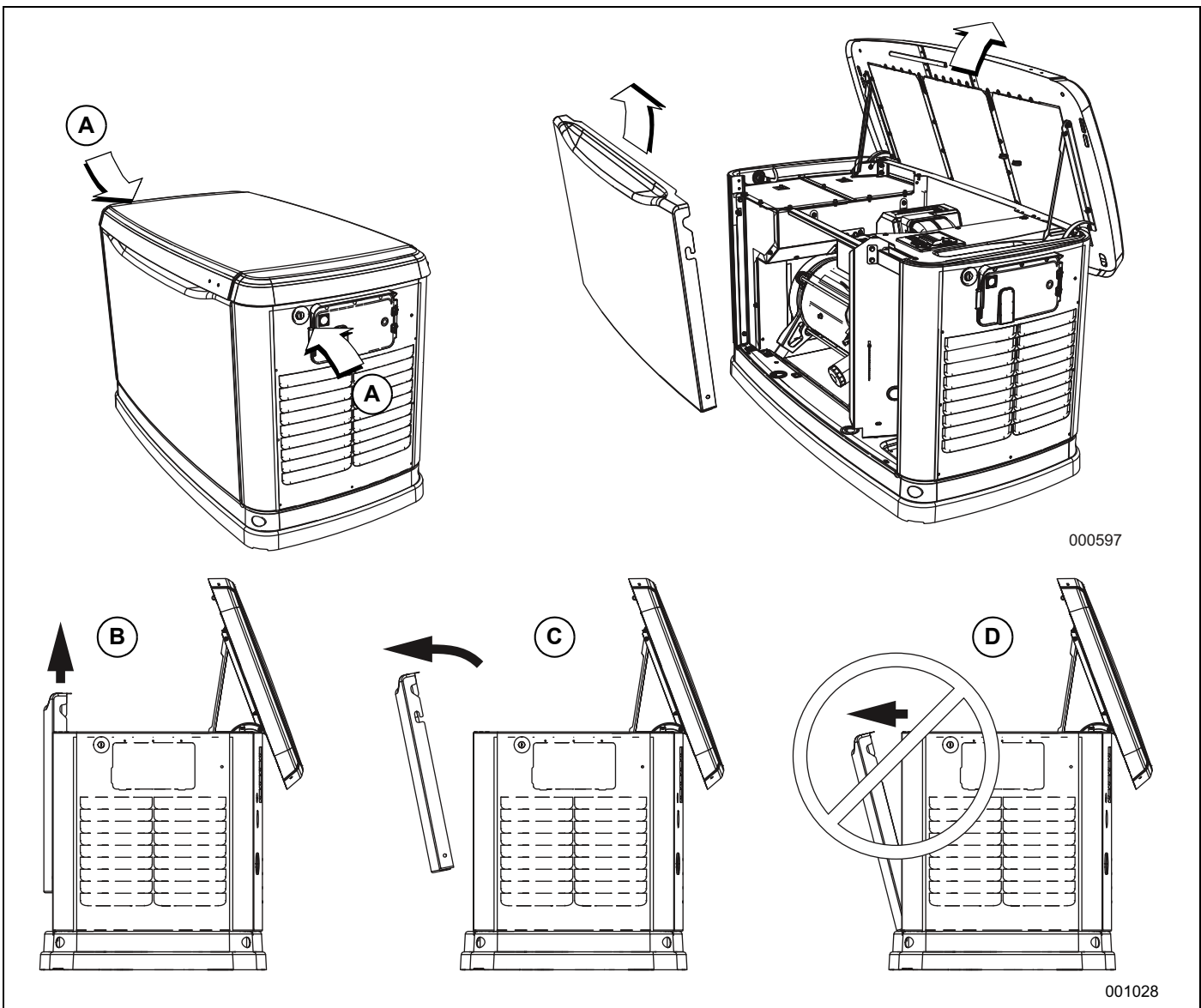


Figure 3-3. Emplacement des verrous latéraux et retrait du panneau avant

Interface du tableau de commande

L'interface du tableau de commande est située sous le couvercle de l'enceinte. Avant d'essayer de soulever le couvercle de l'enceinte, vérifiez que les verrous latéraux gauche et droit sont déverrouillés. Pour retirer le couvercle avant, soulevez le couvercle vers le haut pour dégager les crochets latéraux, puis inclinez-le et soulevez-le de l'appareil.

Au moment de refermer l'appareil, vérifiez que les verrous latéraux gauche et droit sont bien verrouillés.

REMARQUE : Tous les panneaux appropriés doivent être en place durant le fonctionnement du générateur, y compris lorsqu'un technicien en entretien effectue une procédure de dépannage.

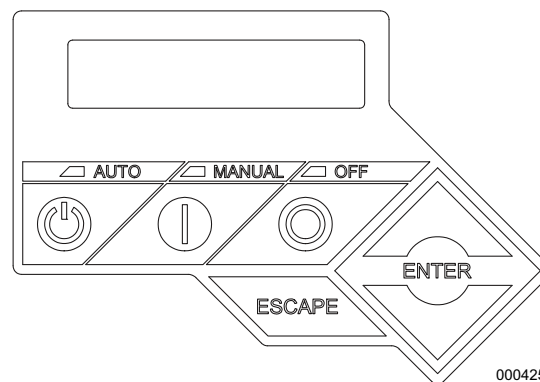


Figure 3-4. Tableau de commande du générateur

Utilisation de l'interface Auto/Off/Manual (auto/arrêt/manuel)

Touche	Description du fonctionnement
AUTO	Appuyez sur cette touche pour faire fonctionner le système de façon entièrement automatique. Cela permet aussi à l'appareil de démarrer automatiquement et d'effectuer un cycle d'exercice du générateur selon la minuterie d'exercice (voir la section Réglage de la minuterie d'exercice).
ARRÊT	Ce bouton arrête le moteur et empêche également le fonctionnement automatique de l'appareil.
MANUAL (MANUEL)	Cette touche permet de lancer et de faire démarrer le générateur. Le transfert à l'alimentation de secours ne se produira pas à moins qu'une panne du réseau public ne survienne.

REMARQUE : Les dommages causés par un mauvais câblage des fils d'interconnexion ne sont pas couverts par la garantie.

Affichages du menu de l'interface

L'afficheur à cristaux liquides :

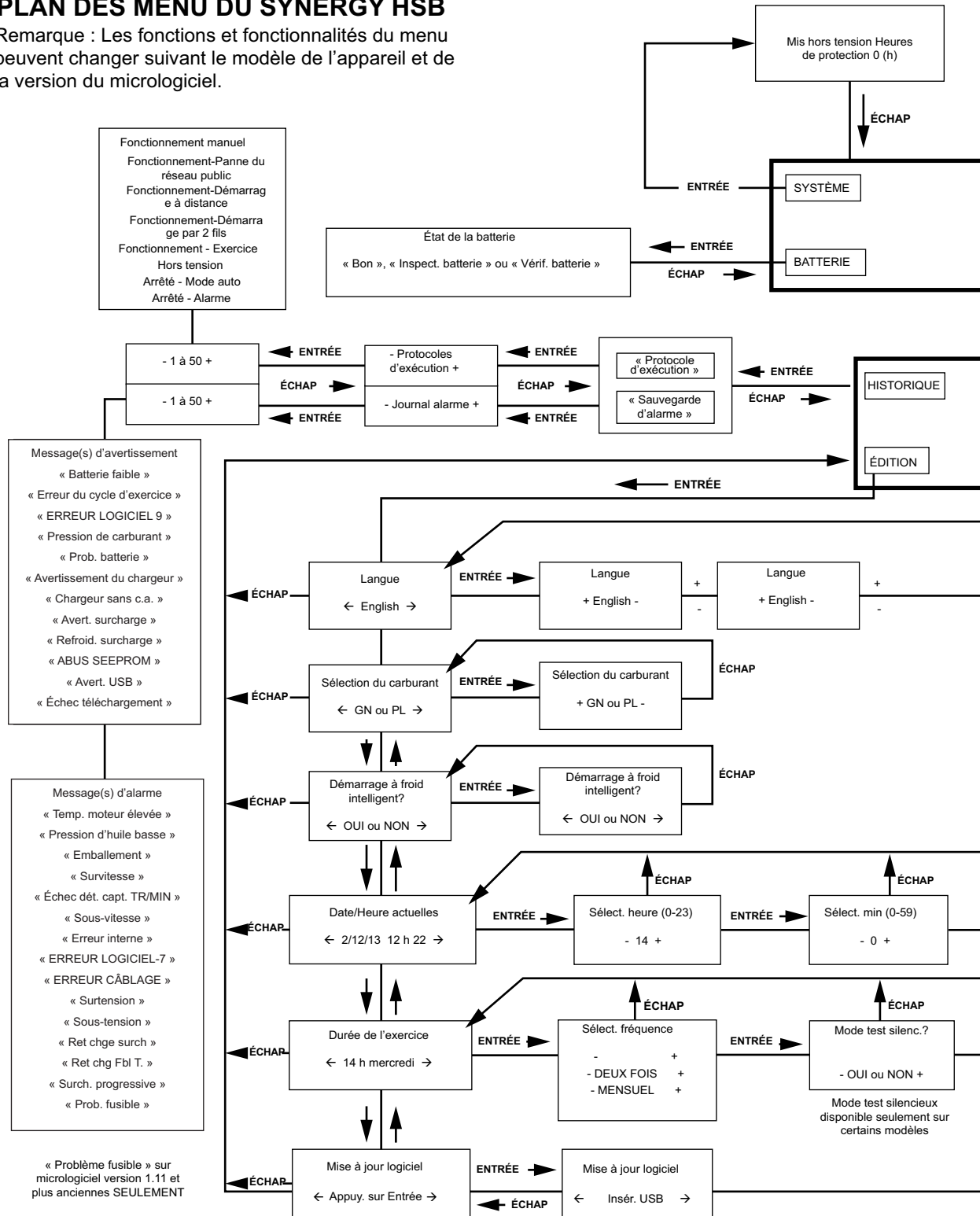
Fonctionnalité	Description
Page ACCUEIL	C'est la page qui sera affichée par défaut si aucune touche n'est actionnée pendant 60 secondes. Cette page affiche normalement le message d'état actuel ainsi que la date et l'heure actuelles. L'alarme ou l'avertissement actif ayant la plus haute priorité sera automatiquement affiché(e) sur cette page et le rétroéclairage clignotera quand un tel état est détecté. S'il y a plusieurs alarmes ou avertissements, seul le premier message est affiché. Pour effacer une alarme ou un avertissement, appuyez sur le bouton OFF (ARRÊT), puis sur la touche ENTRÉE.
Rétroéclairage de l'afficheur	Normalement éteint. Si l'utilisateur appuie sur n'importe quelle touche, le rétroéclairage s'allume automatiquement et reste allumé pendant 30 secondes.
Page MENU PRINCIPAL	Permet à l'opérateur d'accéder à toutes les autres pages ou à tous les autres sous-menus à l'aide des flèches et de la touche Entrée. Cette page peut être consultée à tout moment en appuyant plusieurs fois sur la touche Échap dédiée. Chaque fois que l'opérateur appuie sur la touche Échap, il est ramené au menu précédent un écran à la fois jusqu'à l'écran MENU PRINCIPAL. Cette page contient des informations pour : Historique; État; Édition; Débogage.

Navigation dans le menu Système

Voir [Figure 3-5](#) : Menu de navigation. Pour accéder au MENU, utilisez la touche « Échap » sur n'importe quelle page. Vous pourriez devoir appuyer plusieurs fois avant d'arriver à la page MENU. Naviguez jusqu'au menu désiré à l'aide des touches ↑/↓. Lorsque le menu souhaité est affiché et clignote, appuyez sur la touche « Entrée ».

PLAN DES MENU DU SYNERGY HSB

Remarque : Les fonctions et fonctionnalités du menu peuvent changer suivant le modèle de l'appareil et de la version du micrologiciel.



001594a

Figure 3-5. Menu de navigation

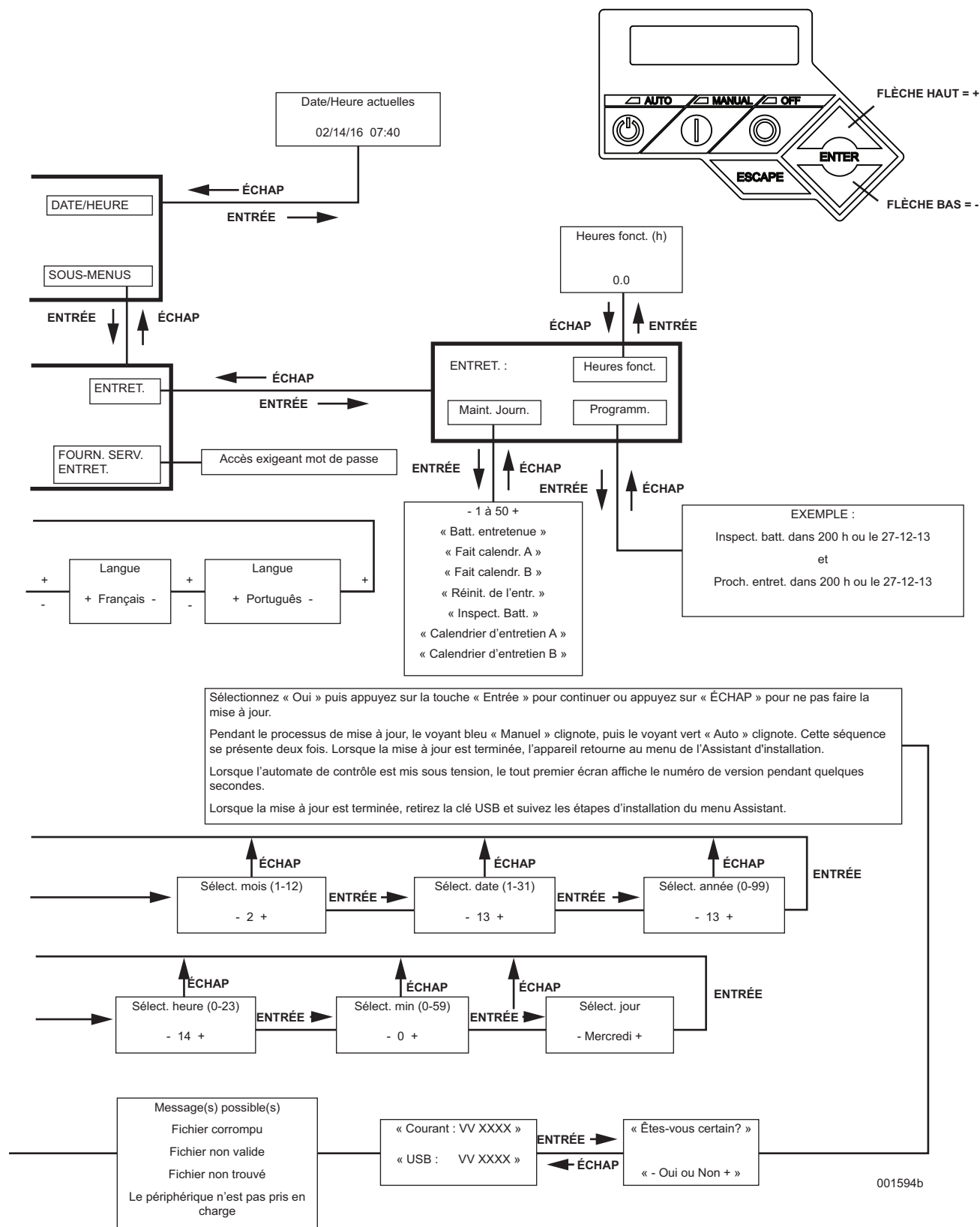


Figure 3-6. Menu de navigation

Réglage de la minuterie d'exercice

Ce générateur est muni d'une minuterie d'exercice configurable. Deux réglages sont possibles pour la minuterie d'exercice.

Day/Time (date/heure) : Une fois la minuterie réglée, le générateur démarre et exécute un cycle d'exercice à moment prédéterminé (jour et heure). Pendant la durée du cycle d'exercice, l'appareil tourne pendant environ 5 ou 12 minutes, selon le modèle, et s'arrête ensuite.

Exercise frequency (fréquence d'exercice) (fréquence à laquelle l'exercice a lieu) : Le cycle Fréquence d'exercice peut être effectué hebdomadairement, toutes les deux semaines ou mensuellement. Si vous choisissez la fréquence mensuelle, le jour du mois sélectionné doit se situer entre 1 et 28 inclusivement. Le générateur effectuera un cycle d'exercice à ce jour chaque mois. Les charges ne sont pas transférées à la sortie du générateur au cours du cycle d'exercice, sauf si une panne du réseau d'alimentation public se produit.

REMARQUE : Si l'installateur teste le générateur avant l'installation, appuyez sur la touche ENTER (entrée) pour passer la configuration de la minuterie d'exercice.

REMARQUE : La fonction d'exercice ne sera exécutée que si le générateur est en mode AUTO et que cette procédure est effectuée. La date et l'heure actuelles doivent être réglées de nouveau chaque fois que la batterie de 12 volts est débranchée puis rebranchée ou lorsque le fusible est retiré.

Des renseignements sur l'exercice et sur les options de programmation pour tous les générateurs de secours résidentiels se trouvent dans le [Tableau 3-1](#). La [Figure 3-7](#) présente le profil de vitesse du moteur pendant un cycle typique d'exercice à bas régime. Cet exercice périodique est nécessaire. Toutefois, le régime du moteur est moins élevé afin de réduire la consommation de carburant, l'usure du moteur et le bruit.

Tableau 3-1. Caractéristiques de l'exercice du générateur

Puissance du générateur	Synergy de 20 kW
Exercice à bas régime	1950 tr/min
Options de fréquence de l'exercice	Hebdomadaire/Toutes les deux semaines/Mensuel
Durée de l'exercice	5 minutes

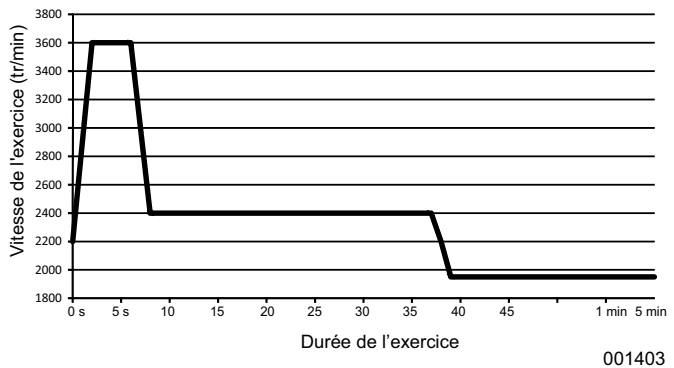


Figure 3-7. Profil d'exercice à bas régime

Chargeur de batterie

REMARQUE : Pour tous les modèles de l'appareil, le chargeur de batterie est intégré au module de commande.

Le chargeur de batterie est un « chargeur intelligent » qui s'assure :

- que la sortie est continuellement optimisée afin de maximiser la durée de vie de la batterie;
- que les niveaux de charge sont sécuritaires.

REMARQUE : qu'un avertissement est affiché à l'écran ACL lorsque la batterie a besoin d'un entretien.

Opération de transfert manuel



⚠ DANGER

Décharge électrique. Ne transférez pas manuellement la source électrique sous charge. Débranchez le commutateur de transfert de toute source d'alimentation avant de procéder au

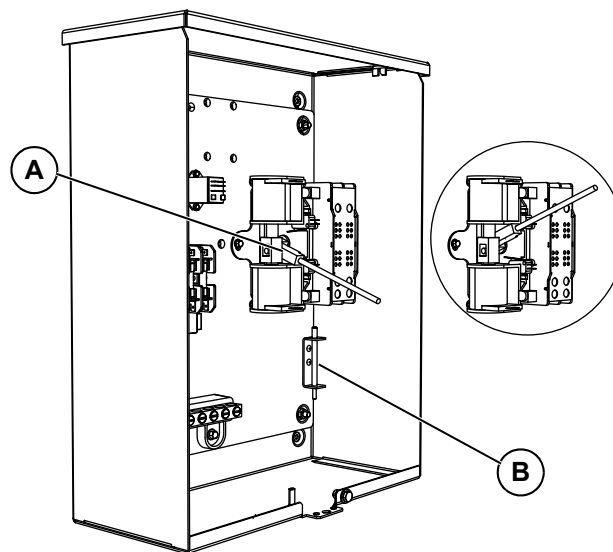
(000132)

Avant la mise en fonctionnement automatique, pressez manuellement le commutateur de transfert pour vérifier qu'il ne nuit pas au bon fonctionnement du mécanisme. Le fonctionnement manuel du commutateur de transfert est nécessaire au cas où le dispositif électronique serait en panne.

Transfert à la source d'alimentation du générateur

1. Assurez-vous que le générateur est à la position OFF (arrêt).
2. Réglez le disjoncteur principal (déconnexion du générateur) sur la position OFF (arrêt) ou OPEN (ouvert).
3. Coupez l'alimentation du réseau public au commutateur de transfert à l'aide des moyens prévus (tel qu'un disjoncteur principal de réseau public).
4. Utilisez la poignée de transfert manuel (A dans [Figure 3-8](#)) à l'intérieur du commutateur de transfert pour déplacer les contacts principaux à leur position STANDBY (de secours) (charges connectées à la source d'alimentation de secours).

5. Pour lancer et démarrer le moteur, appuyez sur le bouton MANUAL (manuel) du tableau de commande.
6. Laissez le moteur se stabiliser et préchauffer pendant quelques minutes.
7. Réglez le disjoncteur principal (déconnexion du générateur) sur la position ON (marche) ou CLOSED (fermé). Les charges sont maintenant alimentées par la source d'alimentation de secours.



000228

Figure 3-8. Fonctionnement du commutateur de transfert manuel

MANUAL (MANUEL)	• Ne transfère pas la charge au générateur si le réseau public fonctionne. • Transfère la charge au générateur si le réseau public est en panne (en deçà de 65 % de la valeur nominale pendant cinq secondes consécutives). • Transfère la charge du générateur au réseau public lorsque le réseau public revient durant plus de 15 secondes consécutives. Le moteur continue de fonctionner jusqu'à ce que le mode MANUAL (manuel) soit changé pour un autre mode.
AUTO	• Démarre et fonctionne si le réseau public est en panne plus de cinq secondes consécutives. (réglage par défaut) • Démarre un compteur de temps de préchauffage de cinq secondes (ou de 30 secondes; consultez la section Démarriage à froid intelligent) : – Ne transfère pas la charge si le réseau public revient par la suite. – Transfère la charge au générateur si le réseau public est en panne. • Transfère la charge du générateur au réseau public lorsque le réseau public revient durant plus de 15 secondes consécutives (au-delà de 80 % de la valeur nominale). • Ne transfère pas la charge au réseau public à moins que le réseau public revienne. Le générateur s'arrête si le bouton OFF (arrêt) est actionné ou si une alarme d'arrêt est déclenchée. • Une fois que le courant du réseau public est rétabli, le générateur s'éteint après 1 minute de temps de refroidissement.
EXERCISE (exercice)	• L'exercice n'aura pas lieu si le générateur fonctionne déjà en mode AUTO ou MANUAL (manuel). • Pendant l'exercice, l'automate de contrôle n'effectuera le transfert que si le réseau public tombe en panne pendant 10 secondes au cours de l'exercice (ou 30 secondes, consultez la section Démarriage à froid intelligent) et se mettra alors en mode AUTO.

Transfert de retour vers l'alimentation du réseau public

Lorsque le courant du réseau public est rétabli, transférez les charges au réseau public et arrêtez le générateur. Pour transférer manuellement au réseau public et pour arrêter le générateur :

1. Réglez le disjoncteur principal (déconnexion du générateur) sur la position OFF (arrêt) ou OPEN (ouvert).
2. Laissez le moteur tourner pendant deux minutes sans charge pour stabiliser les températures internes.
3. Appuyez sur le bouton OFF (arrêt) du tableau de commande. Le moteur devrait s'arrêter.
4. Assurez-vous que l'alimentation du réseau public au commutateur de transfert est coupée.
5. Utilisez la poignée de transfert manuel (A dans [Figure 3-8](#)) à l'intérieur du commutateur de transfert pour remettre les contacts principaux à leur position RÉSEAU PUBLIC (charges connectées au réseau public).
6. Ouvrez l'alimentation du réseau public au commutateur de transfert à l'aide des moyens prévus.
7. Appuyez sur le bouton AUTO du tableau de commande.

Fonctionnement automatique du commutateur de transfert

Pour sélectionner le fonctionnement automatique :

1. Assurez-vous que les contacts principaux du commutateur de transfert sont réglés sur la position UTILITY (réseau public) (charges connectées à la source d'alimentation du réseau public).
2. Assurez-vous que la tension de la source d'alimentation du RÉSEAU PUBLIC est disponible aux cosses N1 et N2 de la borne du commutateur de transfert.
3. Appuyez sur le bouton AUTO de l'interface du tableau de commande.
4. Réglez le disjoncteur principal (déconnexion du générateur) sur la position ON (fermé).

Une fois que vous aurez effectué toutes ces étapes, le générateur démarrera automatiquement lorsque la tension de la source d'alimentation du réseau public descend sous le niveau préréglé. Après le démarrage de l'appareil, les charges sont transférées à la source d'alimentation de secours.

Séquence de fonctionnement automatique

Panne du réseau public

Alors que le générateur est réglé sur MODE AUTO, lorsque le réseau public tombe en panne (en deçà de 65 % de la valeur nominale) un compteur de temps d'interruption de ligne de 5 secondes (programmable par le fournisseur) est lancé. Si le réseau public est toujours en panne lorsque le temps est écoulé, le moteur se lance et démarre. Une fois que le moteur a démarré, un compteur de temps de préchauffage de cinq secondes est lancé (ou de 30 secondes; consultez la section [Démarrage à froid intelligent](#)). Lorsque le temps de préchauffage est écoulé, l'automate de contrôle transférera la charge vers le générateur. Si l'alimentation du réseau public est rétablie (au-delà de 80 % de la valeur nominale) à un moment donné depuis le début du démarrage du moteur jusqu'à ce que le générateur soit prêt à accepter la charge (le temps de préchauffage de 5 secondes ne s'est pas écoulé), l'automate de contrôle terminera le cycle de démarrage et exécutera le cycle normal de refroidissement du générateur, et la charge sera maintenue sur la source du réseau public.

Lancement du moteur

Le système contrôlera le lancement cyclique de la manière suivante :

- Voici les cinq cycles de lancement : lancement de 16 secondes, 7 secondes de pause, autre lancement de 16 secondes, 7 secondes de pause, suivi par 3 cycles supplémentaires de lancement de 7 secondes, et des pauses de 7 secondes.

Démarrage à froid intelligent

La fonction de démarrage à froid intelligent peut être activée dans le menu EDIT (édition). Avec l'activation de la fonction de démarrage à froid intelligent, le générateur surveillera la température ambiante et le délai de réchauffement sera réglé selon les conditions existantes.

Lors d'un démarrage en mode AUTO, si la température est inférieure à une température fixée (fondée sur un modèle), le générateur se réchauffe pendant 30 secondes. Cela permet au générateur de se réchauffer avant qu'une charge ne soit appliquée. Si la température ambiante est à la température fixée ou à une température supérieure, le générateur démarrera selon le délai de réchauffement normal de cinq secondes.

Lorsque le moteur du générateur est démarré, une vérification de la bonne accumulation de tension de sortie sera effectuée.

Si un problème entrave la création de tension normale, comme des cristaux de glace ou de la poussière ou des saletés qui empêchent un bon raccord électrique, la

séquence de démarrage sera interrompue afin de pouvoir tenter un cycle de nettoyage des branchements électriques internes.

Le cycle de nettoyage est une période prolongée de « réchauffement » qui dure plusieurs minutes, lorsque la tension de sortie normale du générateur est considérée comme basse. Pendant ce cycle, le régulateur du générateur affichera l'écran d'affichage du « réchauffement ».

Si le cycle de nettoyage ne peut éliminer l'obstruction, le régulateur du générateur affichera le message « tension insuffisante ».

Après plusieurs minutes, le message d'alerte pourra être supprimé et un redémarrage pourra être tenté.

Si le problème persiste, n'essayez plus de le démarrer. Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien autorisé indépendant.

Transfert de la charge

Le transfert de la charge lorsque le générateur fonctionne dépend du mode de fonctionnement :

Fermeture du générateur sous charge

REMARQUE IMPORTANTE : Pour éteindre le générateur pendant des pannes du réseau public afin d'effectuer un entretien ou d'économiser le carburant, suivez ces étapes :

Pour mettre le générateur hors tension (pendant qu'il tourne en mode AUTO et qu'il est en marche) :

1. Mettez le disjoncteur du réseau public à la position OFF (arrêt).
2. Mettez le disjoncteur principal du générateur (DLP) à la position OFF (arrêt) (ou OPEN [ouvert]).
3. Mettez le générateur en position OFF (arrêt).

Pour remettre le générateur à ON (marche) :

1. Remettez le générateur en mode AUTO et laissez-le démarrer et chauffer pendant quelques minutes.
2. Mettez le DLP du générateur à la position ON (marche).

Le système fonctionnera alors en mode automatique. Le disjoncteur principal du réseau public peut être mis à ON (marche) ou CLOSED (fermé). Pour éteindre le générateur, ce processus complet doit être répété.

Page laissée en blanc intentionnellement.

Section 4 : Entretien

Entretien

Un entretien régulier permet d'améliorer les performances et de prolonger la durée de vie du moteur et de l'équipement. Generac Power Systems, Inc. recommande que tous les travaux d'entretien soient effectués par un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant. Pour l'entretien régulier, le remplacement ou la réparation des appareils et des systèmes de contrôle des émissions, le propriétaire peut faire appel à la personne ou à l'atelier de réparation de son choix. Toutefois, pour obtenir un service de garantie relatif au contrôle des émissions sans frais, cette tâche doit être confiée à un fournisseur indépendant de services d'entretien agréé. Consultez la garantie en matière d'émissions.

AVERTISSEMENT

Seul un technicien qualifié peut installer, utiliser et entretenir cet équipement. Le non-respect des exigences d'installation peut entraîner la mort ou des blessures graves et des dommages à l'équipement ou aux biens.

(000182)

Effectuer l'entretien régulier

Pour un fonctionnement approprié du générateur, il est important d'effectuer l'entretien tel que spécifié dans le **Calendrier d'entretien** et de veiller à ce que le générateur soit conforme aux normes d'émission applicables pour la durée de sa vie utile. L'entretien et les réparations peuvent être effectués par toute personne qualifiée ou par un atelier de réparation reconnu.

L'huile du moteur et le filtre doivent être changés et le jeu des soupapes réglé après les 25 premières heures de fonctionnement.

En outre, les tâches d'entretien critiques en matière d'émissions doivent être effectuées comme prévu pour que la garantie couvrant les émissions demeure valide. Les tâches d'entretien critiques en matière d'émissions consistent à faire l'entretien du filtre à air et des bougies, conformément au **Calendrier d'entretien**.

L'automate de contrôle demandera d'effectuer l'entretien selon le calendrier A ou le calendrier B. L'entretien du calendrier A comprend l'huile, le filtre à huile et la mise au point. L'entretien du calendrier B comprend l'huile, le filtre à huile, la mise au point, le filtre à air, les bougies d'allumage et le jeu des soupapes.

REMARQUE : Puisque la plupart des alertes d'entretien auront lieu en même temps (la plupart sont à deux ans d'intervalle), une seule alerte apparaît sur l'afficheur du tableau de commande à un moment donné. Une fois que la première alerte est effacée, la prochaine alerte active s'affiche.

Avant l'entretien



AVERTISSEMENT

Pièces mobiles. Ne touchez pas au boîtier du ventilateur du régulateur de tension automatique (AVR) pendant une heure après la mise hors tension du générateur. Le ventilateur fonctionne même si le fusible a été retiré. Le contact avec les lames d'un ventilateur en rotation pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

(000222)

Si le réseau public fonctionne, le ventilateur secondaire c.c. de 12 V continue de fonctionner jusqu'à une heure après que le générateur a été coupé, même si le fusible de 7,5 A est retiré. Ne touchez pas au boîtier du ventilateur du régulateur de tension automatique (AVR) jusqu'à l'arrêt de la rotation du ventilateur.

Suivez les étapes ci-dessous avant d'effectuer une inspection, un entretien ou des réparations de l'appareil.

1. Laissez le générateur refroidir complètement avant de retirer les connecteurs de la batterie pour effectuer la maintenance ou toute autre activité d'entretien.
2. Déverrouillez les verrous latéraux de gauche et de droite. Ouvrez le couvercle.

REMARQUE : Pour obtenir de meilleurs résultats, appuyez sur le couvercle directement au-dessus de chaque verrou latéral et, tout en maintenant le couvercle enfoncé, utilisez la clé pour déverrouiller les loquets.

3. Appuyez sur la touche OFF du tableau de commande. Un voyant DEL rouge s'allume pour confirmer que le système est en mode ARRÊT.
4. Déplacez le commutateur du disjoncteur principal du générateur à la position OFF (arrêt).
5. Soulevez la languette de caoutchouc qui recouvre le porte-fusible et retirez le fusible de 7,5 A.
6. Retirez le fusible T1 du commutateur de transfert.

Trousses d'entretien

Pour conserver la garantie du produit, l'entretien de l'huile à moteur doit être fait conformément aux recommandations du présent manuel. Pour un entretien facile, nous vous proposons les troussees d'entretien Generac. Elles comprennent de l'huile à moteur, un filtre à huile, un filtre à air, des bougies d'allumage, un chiffon et un entonnoir. Ces troussees sont disponibles auprès d'un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.

Pour acheter en ligne, accédez à la page des troussees d'entretien sur www.generac.com. Suivez les instructions à l'écran pour saisir les informations de livraison et effectuer l'achat.

Toutes les troussees d'huile Generac répondent aux exigences minimales de l'American Petroleum Institute (API), classe de service SJ, SL ou supérieure. N'utilisez pas d'additifs spéciaux. Sélectionnez une huile dont la viscosité est appropriée pour la température de fonctionnement prévue. De l'huile synthétique avec un poids approprié peut aussi être utilisée en tant qu'huile standard.

Calendrier d'entretien

Tableau 4-1. Calendrier des opérations d'entretien

Entretien	Chaque jour si le générateur fonctionne en continu sinon avant chaque utilisation	Chaque année	Calendrier A Tous les deux ans ou toutes les 200 heures	Calendrier B Tous les quatre ans ou toutes les 400 heures	Toutes les 1000 heures
Vérifiez que les volets d'aération du boîtier ne sont pas encrassés ou encombrés de débris *	•				
Vérifiez que les conduites et les connexions n'ont pas de fuites de carburant ou d'huile	•				
Vérifiez le niveau d'huile à moteur	•				
Vérifiez pour toute intrusion d'eau **		•			
Vérifiez l'état de la batterie, le niveau d'électrolyte et l'état de chargement		•	•	•	
Remplacez le filtre AVR***			•	•	
Changez l'huile du moteur et le filtre à huile †			•	•	
Remplacez le filtre d'air du moteur				•	
Entretenez les bougies d'allumage				•	
Vérifiez/réglez le jeu des soupapes ‡				•	
Remplacez les balais					•
Veuillez communiquer avec le fournisseur de services d'entretien agréé indépendant le plus proche pour une assistance si nécessaire. * Retirez tous les arbustes et herbes hautes qui ont poussé sur une distance de 0,91 m (3 pi) des ouvertures d'admission et d'échappement de chaque côté du boîtier. Enlevez tous les débris (saleté, herbe coupée, etc.) qui se sont accumulés dans le boîtier. ** Vérifiez que toutes les sources d'intrusion d'eau potentielles, notamment des arroseurs, des descentes de gouttière pluviale, le ruissellement du toit et des décharges de pompes de puisard, sont dirigées loin du boîtier du générateur. *** Remplacez le filtre AVR plus souvent si l'appareil fonctionne dans un milieu poussiéreux. † Changez l'huile du moteur et le filtre après les 25 premières heures de fonctionnement. En cas de températures froides (température ambiante en-dessous de 4,4 °C / 40 °F) ou si l'appareil fonctionne continuellement sous des températures chaudes, (température ambiante au-dessus de 29,4 °C / 85 °F), changez l'huile du moteur et le filtre tous les ans ou toutes les 100 heures de fonctionnement. ‡ Vérifiez/réglez le jeu des soupapes après les 25 premières heures de fonctionnement.					

REMARQUE : Pour obtenir de plus amples renseignements sur les pièces de rechange, communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant ou visitez le www.generac.com.

Journal d'entretien

Inspection de la batterie et vérification de la charge

Dates d'exécution :

Remplacement de l'huile, du filtre à huile, du filtre à air et des bougies d'allumage

Dates d'exécution :

Réglage des soupapes

Dates d'exécution :

Vérification du niveau d'huile du moteur



⚠ AVERTISSEMENT

Risque de brûlures. Laissez refroidir le moteur avant de vidanger l'huile ou le liquide de refroidissement. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

(000139)

⚠ AVERTISSEMENT

Irritation de la peau. Évitez tout contact prolongé ou répété de la peau avec de l'huile à moteur usagée. Il a été démontré que l'huile à moteur usagée cause le cancer de la peau chez certains animaux de laboratoire. Lavez à fond toutes les régions exposées avec du savon et de l'eau.

(000210)

⚠ MISE EN GARDE

Dommages au moteur. Vérifiez que le type et la quantité de l'huile à moteur sont adéquats avant de démarrer le moteur. Le non-respect de cette consigne pourrait causer des dommages au moteur.

(000135)

Le niveau d'huile doit être vérifié quotidiennement lorsqu'il est nécessaire de faire fonctionner le générateur pendant de longues périodes en raison de pannes d'électricité. Pour vérifier le niveau d'huile du moteur :

1. Si le générateur fonctionne pendant une panne du réseau public de distribution d'électricité, commencez par mettre HORS TENSION tous les appareils de la

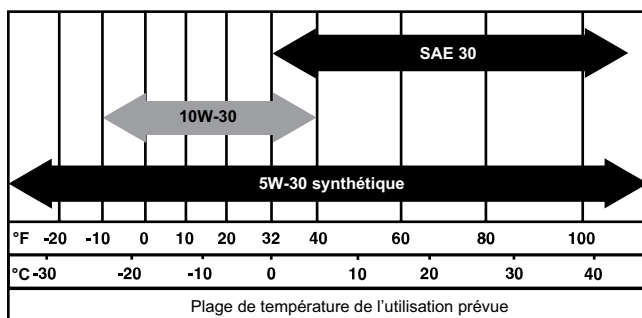
résidence par l'interrupteur principal du panneau électrique. Mettez ensuite le disjoncteur principal du générateur sur la position OFF (ARRÊT).

2. Appuyez sur le bouton OFF (arrêt) du tableau de commande. Attendez cinq minutes.
3. Retirez la jauge et essuyez-la avec un chiffon propre.
4. Insérez complètement la jauge et retirez-la de nouveau.
5. Lisez le niveau d'huile. Le niveau doit se situer à la marque « FULL » (plein) sur la jauge.
6. Si nécessaire, retirez le bouchon de remplissage d'huile et ajoutez de l'huile au moteur jusqu'à ce que le niveau atteigne la marque « FULL » (plein) et réinsérez la jauge et le bouchon de remplissage.
7. Appuyez sur le bouton AUTO du tableau de commande.
8. Si le générateur a fonctionné pendant une panne du réseau public de distribution d'électricité, mettez d'abord le disjoncteur principal sur la position ON (MARCHE). Ensuite, mettez les appareils de la résidence dont vous avez besoin SOUS TENSION.

Recommandations en matière d'huile à moteur

Pour conserver la garantie du produit, l'entretien de l'huile à moteur doit être fait conformément aux recommandations du présent manuel. Pour un entretien facile, nous vous proposons les trousse d'entretien Generac. Elles comprennent de l'huile à moteur, un filtre à huile, un filtre à air, des bougies d'allumage, un chiffon et un entonnoir. Ces trousse sont disponibles auprès d'un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.

Toutes les trousse d'huile Generac répondent aux exigences minimales de l'American Petroleum Institute (API), classe de service SJ, SL ou supérieure. N'utilisez pas d'additifs spéciaux. Sélectionnez une huile dont la viscosité est appropriée pour la température de fonctionnement prévue. De l'huile synthétique avec un poids approprié peut aussi être utilisée en tant qu'huile standard.



000399

Figure 4-1. Huile recommandée en fonction de la température

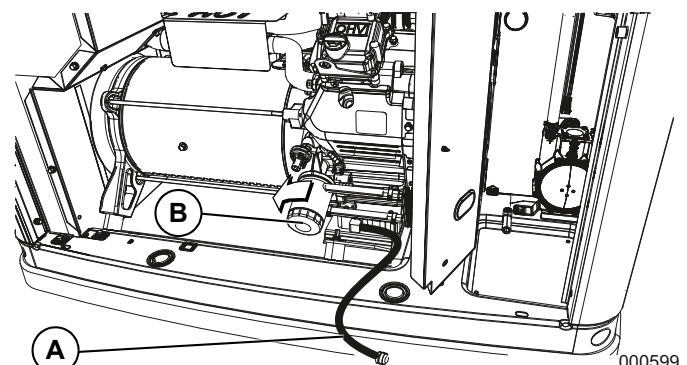
- Huile SAE 30 au-dessus de 0 °C (32 °F)
- Huile SAE 10W-30 entre 4 °C et -23 °C (40 °F et -10 °F)
- Huile SAE 5W-30 synthétique pour toutes les plages de température

MISE EN GARDE

Dommages au moteur. Vérifiez que le type et la quantité de l'huile à moteur sont adéquats avant de démarrer le moteur. Le non-respect de cette consigne pourrait causer des dommages au moteur. (000135)

Remplacement de l'huile et du filtre à huile

1. Démarrez le moteur en appuyant sur le bouton **MANUAL** (manuel) du tableau de commande, et laissez le moteur tourner jusqu'à ce qu'il soit bien réchauffé. Ensuite, appuyez sur le bouton **OFF** (arrêt) du tableau de commande pour arrêter le moteur.
2. Quelques minutes après l'arrêt du moteur, quand il a légèrement refroidi, soulevez le couvercle et retirez le panneau avant. Dégagez le tuyau de vidange d'huile en le libérant de sa pince de fixation. Voir (A) à la [Figure 4-2](#). Retirez le bouchon du tuyau et vidangez l'huile dans un récipient approprié.
3. Une fois la vidange d'huile terminée, remettez le bouchon sur l'extrémité du tuyau de vidange d'huile. Repositionnez et fixez le tuyau avec la pince de fixation.
4. Une fois la vidange d'huile terminée, retirez le filtre à huile en le tournant en sens inverse des aiguilles d'une montre. Pour l'emplacement du filtre, voir (B) à la [Figure 4-2](#).
5. Appliquez une légère couche d'huile de moteur propre sur le joint du nouveau filtre.
6. Vissez le nouveau filtre à la main jusqu'à ce que son joint entre légèrement en contact avec l'adaptateur de filtre à huile. Ensuite, serrez le filtre de 3/4 de tour à un tour complet.
7. Remplissez le moteur avec l'huile recommandée appropriée. Pour l'huile recommandée, voir la [Figure 4-1](#)
8. Démarrez le moteur, laissez-le tourner pendant 1 minute et vérifiez qu'il n'y a pas de fuites.
9. Arrêtez le moteur et vérifiez de nouveau le niveau d'huile. Ajoutez de l'huile si nécessaire. **NE PAS TROP REMPLIR.**
10. Réinsérez la jauge et/ou remettez le bouchon de remplissage.
11. Appuyez sur le bouton **AUTO** du tableau de commande.
12. Éliminez l'huile et le filtre usagés dans un centre de recyclage approprié.



000599

Figure 4-2. Emplacement du filtre à huile et du tuyau de vidange

Remplacez le filtre d'air du moteur

1. Alors que le générateur est arrêté, soulevez le couvercle et retirez le panneau avant.
2. Voir [Figure 4-3](#). Retirez les pinces du couvercle (A) et le couvercle du filtre à air (B).

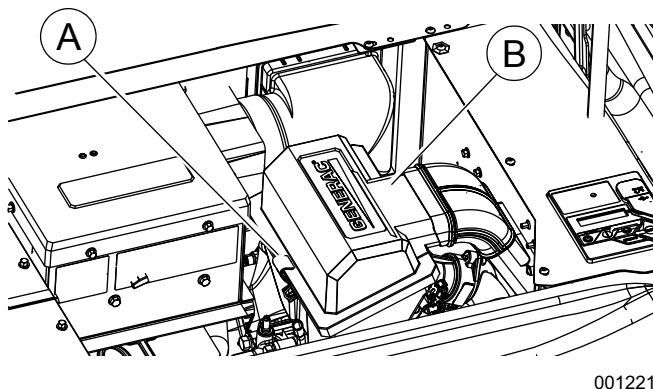


Figure 4-3. Retrait du couvercle du filtre à air

3. Voir [Figure 4-4](#). Retirez le filtre à air usagé (C) et jetez-le.

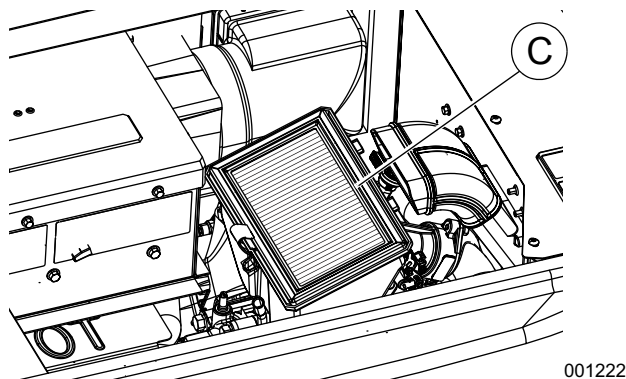


Figure 4-4. Retrait du filtre à air

4. Nettoyez soigneusement le boîtier du filtre à air pour enlever les poussières ou débris.
5. Installez un nouveau filtre à air.
6. Installez le couvercle du filtre à air et les pinces du couvercle.

Remplacement du filtre (AVR)



⚠ AVERTISSEMENT

Décharge électrique. Le régulateur de tension automatique (AVR) conserve une charge électrique après la mise hors tension du générateur. Attendez cinq minutes avant de retirer le régulateur de tension automatique (AVR). Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort ou des blessures graves. (000223)

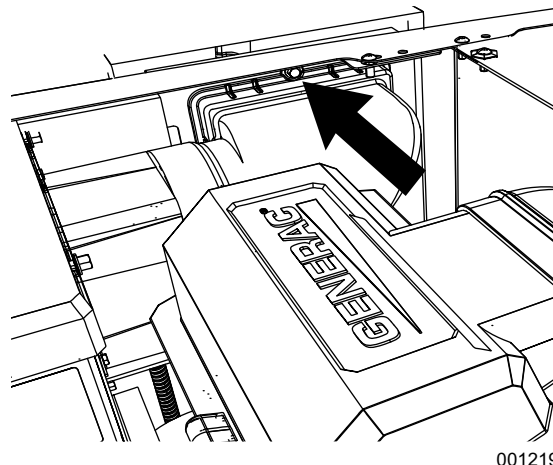


Figure 4-5. Retrait de la vis de fixation du filtre AVR

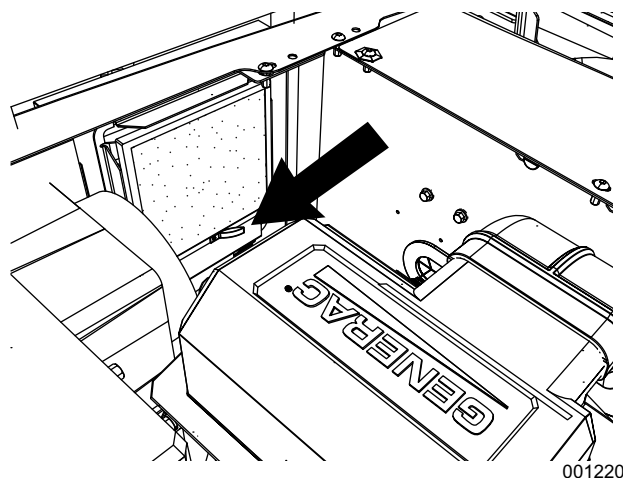


Figure 4-6. Remplacement du filtre AVR

1. Voir [Figure 4-5](#). Dévissez la vis pour libérer le boîtier du filtre AVR du panneau arrière.
2. Retirez le boîtier du filtre AVR.
3. Voir [Figure 4-6](#). Saisissez l'anse en caoutchouc et retirez le filtre de son boîtier.
4. Installez le nouveau filtre, de façon à ce que le bord soit positionné à l'intérieur des deux onglets situés sur son boîtier.
5. Installez le boîtier du filtre AVR de sorte que la base s'insère dans les fentes. Assurez-vous que la gaine de caoutchouc entoure complètement l'ouverture du ventilateur. Installez la vis servant à fixer le boîtier du filtre AVR au panneau arrière. Serrez à un couple de 6-11 Nm (50-96 po-lb).

Entretien des bougies d'allumage

Réglez l'écartement de la bougie d'allumage ou remplacez-la, le cas échéant.



⚠ AVERTISSEMENT

Décharge électrique. Ne débranchez pas les fils de la bougie d'allumage lorsque le moteur fonctionne. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort ou des blessures graves. (000140)



⚠ AVERTISSEMENT

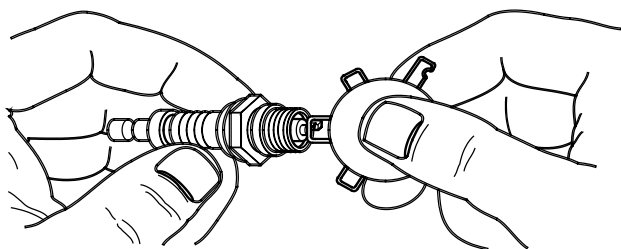
Pièces mobiles. Ne touchez pas au boîtier du ventilateur du régulateur de tension automatique (AVR) pendant une heure après la mise hors tension du générateur. Le ventilateur fonctionne même si le fusible a été retiré. Le contact avec les lames d'un ventilateur en rotation pourrait entraîner la mort ou des blessures graves. (000222)



⚠ AVERTISSEMENT

Décharge électrique. Le régulateur de tension automatique (AVR) conserve une charge électrique après la mise hors tension du générateur. Attendez cinq minutes avant de retirer le régulateur de tension automatique (AVR). Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort ou des blessures graves. (000223)

1. Alors que le générateur est arrêté, soulevez le couvercle et retirez le panneau avant.
2. Voir « A » à la [Figure 4-5](#). Dévissez la vis pour libérer le boîtier du filtre AVR du panneau arrière.
3. Débranchez les câbles des bougies d'allumage des bornes des bougies.
4. Nettoyez la zone autour de la base des bougies d'allumage pour empêcher la saleté et les débris d'entrer dans le moteur.
5. Retirez les bougies d'allumage et vérifiez leur état. Installez de nouvelles bougies d'allumage si les anciennes sont usées ou si leur réutilisation suscite des doutes.
6. Nettoyez les bougies d'allumage en les grattant ou en les lavant avec une brosse métallique et un solvant commercial. Ne nettoyez pas les bougies au jet d'air.
7. Voir [Figure 4-7](#). Vérifiez l'écartement des bougies d'allumage à l'aide d'une jauge d'épaisseur à fils. Remplacez la bougie d'allumage si l'écartement des électrodes ne correspond pas aux spécifications fournies à la Section 2 — [Moteur](#).



000211

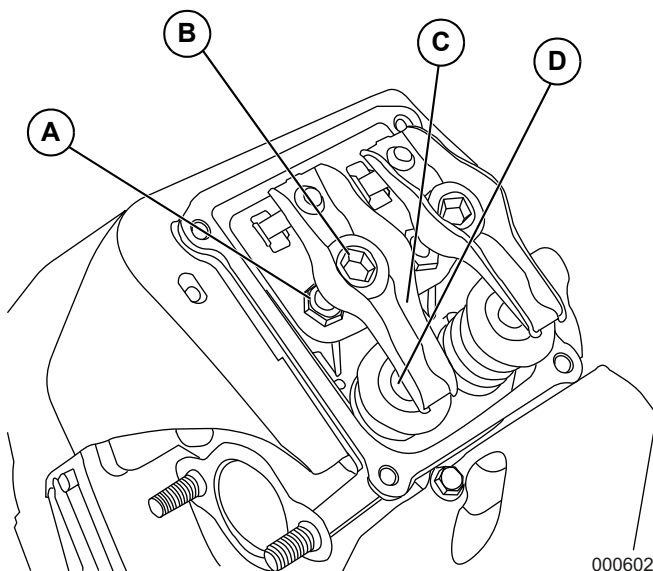
Figure 4-7. Vérification de l'écartement des électrodes

8. Rebranchez les câbles des bougies d'allumage aux bornes des bougies.
9. Remplacez le boîtier du filtre AVR.
10. Installez le panneau avant et abaissez le couvercle du générateur.

Réglage du jeu des soupapes

Vérifiez le jeu des soupapes après les 25 premières heures de fonctionnement, puis toutes les 400 heures. Ajustez-le si nécessaire.

Important : Veuillez communiquer avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant pour de l'assistance. Un jeu de soupape approprié est essentiel pour prolonger la durée de vie du moteur.



000602

Figure 4-8. Réglage du jeu des soupapes

Vérification du jeu des soupapes

1. Vérifiez que le moteur est à la température ambiante.



⚠ AVERTISSEMENT

Décharge électrique. Le régulateur de tension automatique (AVR) conserve une charge électrique après la mise hors tension du générateur. Attendez cinq minutes avant de retirer le régulateur de tension automatique (AVR). Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort ou des blessures graves. (000223)

2. Voir [Figure 4-5](#). Dévissez la vis pour libérer le boîtier du filtre AVR du panneau arrière. Retirez le boîtier du filtre AVR.
3. Voir [Figure 4-9](#). Abaissez le loquet externe pour débrancher le connecteur à 4 broches (A) de l'AVR.
4. Voir [Figure 4-10](#). Dévissez les trois vis (B) pour libérer le ventilateur du régulateur de tension automatique (AVR) de l'AVR.

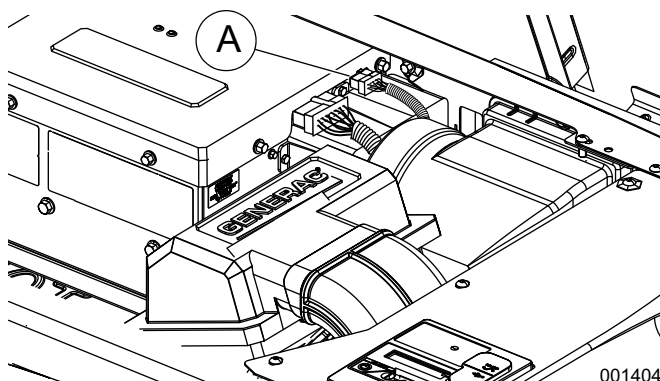


Figure 4-9. Retirez le connecteur du ventilateur de l'AVR

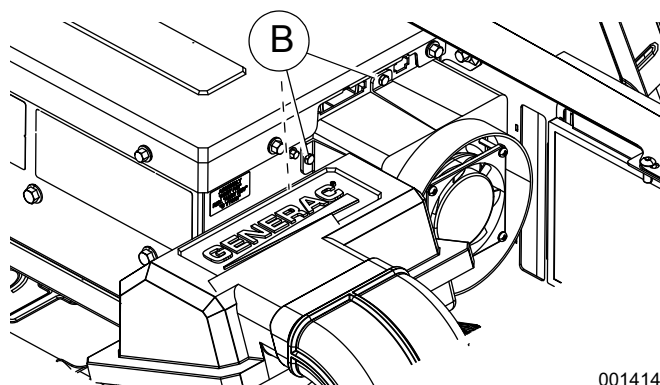


Figure 4-10. Retirez les vis du ventilateur du régulateur de tension automatique (AVR)

5. Débranchez les câbles des bougies d'allumage des bornes des bougies.

REMARQUE : Lorsque vous débranchez un câble de bougie d'allumage de la borne d'une bougie, tirez toujours sur la gaine de la borne située à l'extrémité du câble. Tirer sur le câble peut endommager les pièces.

6. Nettoyez soigneusement la zone autour des bougies d'allumage.
7. Retirez les bougies d'allumage de la tête du cylindre avec une clé à bougie de 5/8 de pouce (15,87 mm).
8. Retirez les quatre vis qui maintiennent en place le couvercle des soupapes, puis retirez le couvercle.
9. Déplacez le piston au point mort supérieur (PMS) de sa course de compression (les deux soupapes fermées). Procédez comme suit :
 - a. Retirez le grillage d'entrée sur le devant du moteur afin d'accéder à l'écrou du volant.
 - b. Placez une grande douille et une clé à douille sur l'écrou du volant et faites tourner le moteur dans le sens des aiguilles d'une montre, en observant le piston à travers l'orifice de la bougie d'allumage.

REMARQUE : Le piston est au PMS quand il est au plus haut point de sa course.

10. Insérez une jauge d'épaisseur de 0,002 po - 0,004 po (0,05 mm - 0,1 mm) entre le culbuteur et la tige de soupape. Le jeu des soupapes est correct quand une légère résistance se fait sentir lorsque l'on fait glisser la jauge d'épaisseur dans un mouvement de va-et-vient. Vérifiez que le jeu respecte les exigences suivantes :
 - Admission et d'échappement : 0,002 po - 0,004 po (0,05 mm - 0,1 mm)
11. Procédez comme suit :
 - a. Si un ajustement est nécessaire, consultez la section [Réglage du jeu des soupapes](#).
 - b. Si le jeu respecte les exigences, consultez les étapes 5 à 12 de la section [Réglage du jeu des soupapes](#).

Réglage du jeu des soupapes

1. Desserrez le contre-écrou du culbuteur. Utilisez une clé Allen pour faire tourner le goujon de rotule tout en vérifiant le jeu entre le culbuteur et la tige de soupape avec une jauge d'épaisseur.

REMARQUE : Maintenez le contre-écrou du culbuteur en place lorsque vous tournez le pivot à rotule.

2. Quand vous avez obtenu un jeu de soupapes correct, maintenez le goujon de rotule en place avec la clé Allen et serrez à fond le contre-écrou du culbuteur.
3. À l'aide d'une clé dynamométrique, serrez le contre-écrou jusqu'à 20 N·m (174 po·lb).
4. Revérifiez le jeu de soupapes pour vous assurer que le serrage du contre-écrou ne l'a pas modifié.
5. Installez un **nouveau** joint sur le couvercle des soupapes.
6. Installez les quatre vis qui maintiennent en place le couvercle des soupapes.
7. Vérifiez que le joint du couvercle de la soupape est correctement placé, puis vissez les vis l'une après l'autre jusqu'à 8-12 Nm (6-9 pi·lb) dans le sens transversal.
8. Serrez les bougies d'allumage à la main dans la tête de cylindre, puis avec une clé à bougie, serrez jusqu'à 20-25 Nm (15-18 pi·lb).
9. Branchez les câbles des bougies d'allumage aux bornes des bougies.

Entretien de la batterie

Inspectez régulièrement la batterie conformément à la section **Calendrier d'entretien** :

1. Alors que le générateur est arrêté, soulevez le couvercle et retirez le panneau avant.
2. Inspectez les bornes et les câbles de la batterie pour vous assurer qu'ils sont bien serrés et qu'il n'y a pas de corrosion. Resserrez-les et nettoyez-les si nécessaire.
3. Vérifiez le niveau de liquide de batterie des batteries non scellées et, si nécessaire, ajoutez de l'eau distillée uniquement. N'utilisez PAS l'eau du robinet. En outre, demandez au fournisseur de services d'entretien agréé indépendant ou à un technicien en entretien et réparation qualifié de vérifier l'état de chargement et l'état général de la batterie.



⚠ AVERTISSEMENT

Explosion. Ne jetez pas les batteries au feu. Les batteries sont explosives. La solution électrolyte peut causer des brûlures et la cécité. Si la solution électrolytique entre en contact avec la peau ou les yeux, rincez avec de l'eau et demandez une aide médicale immédiate.

(000162)



⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion. Les batteries émettent des gaz explosifs pendant qu'elles se chargent. Gardez-le loin du feu et des étincelles. Portez de l'équipement de protection quand vous travaillez avec des batteries. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

(000137a)



⚠ AVERTISSEMENT

Décharge électrique. Débranchez la borne de mise à la terre de la batterie avant de travailler sur la batterie ou ses câbles. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

(000164)

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de brûlures. Les batteries contiennent de l'acide sulfurique et peuvent causer des brûlures chimiques sévères. Portez de l'équipement de protection quand vous travaillez avec des batteries. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

(000138a)

⚠ AVERTISSEMENT

Risque environnemental. Recyclez toujours les batteries dans un centre de recyclage officiel, conformément aux lois et aux réglementations locales. Le non-respect de cette consigne pourrait causer des dommages à l'environnement, la mort ou des blessures graves.

(000228)

Recyclez toujours les batteries conformément aux lois et aux réglementations locales. Communiquez avec votre centre local de collecte de déchets solides ou une installation de recyclage pour obtenir des renseignements sur les processus locaux de recyclage. Pour obtenir plus de renseignements sur le recyclage de batteries, consultez le site Web du Battery Council International au : <http://batteryCouncil.org>.

Respectez scrupuleusement les précautions suivantes lorsque vous manipulez des batteries :

- Retirez le fusible de 7,5 A du tableau de commande du générateur.
- Retirez tous vos bijoux : montres, bagues, objets métalliques, etc.
- Utilisez des outils avec poignées isolées.
- Portez des gants et des bottes de caoutchouc.
- Ne posez pas d'outils ni d'objets métalliques sur le dessus de la batterie.
- Débranchez la source de chargement avant de brancher ou de débrancher les bornes de la batterie.
- Portez une protection complète pour les yeux et des vêtements protecteurs.
- Si l'électrolyte entre en contact avec la peau, rincez-la immédiatement à l'eau.
- Si l'électrolyte entre en contact avec les yeux, aspergez-les abondamment et immédiatement avec de l'eau et consultez un médecin.
- Lavez l'électrolyte déversé avec un agent neutralisant. Une pratique courante consiste à utiliser une solution de 500 grammes (1 livre) de bicarbonate de soude dilués dans 4 litres (1 gallon) d'eau. La solution de bicarbonate de soude doit être ajoutée jusqu'à ce qu'on ait la certitude que la réaction (formation de mousse) a cessé. Vous devez ensuite rincer le liquide résultant avec de l'eau et sécher la surface.
- NE fumez PAS à proximité de la batterie.
- NE provoquez PAS de flammes ni d'étincelles dans la zone de la batterie.
- Déchargez l'électricité statique de votre corps avant tout contact avec la batterie en touchant d'abord une surface métallique mise à la terre.

Précautions après une immersion

Le générateur NE DOIT PAS être démarré ni fonctionner s'il a été immergé dans l'eau. Après toute immersion du générateur dans l'eau, demandez à un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant de le nettoyer, de le sécher et de l'inspecter soigneusement. Si la structure (résidence) a été inondée, elle doit être inspectée par un électricien qualifié pour s'assurer qu'il n'y aura pas de problèmes électriques pendant le fonctionnement du générateur ou lorsque l'alimentation du réseau public sera rétablie.

Protection contre la corrosion

Inspectez régulièrement l'appareil à la recherche de signes de corrosion. Inspectez tous les composants métalliques du générateur, notamment les pièces suivantes : Châssis de la base, boîtier, supports, alternateur, système de carburant complet (à l'intérieur et à l'extérieur du générateur) et les attaches. Si de la corrosion se trouve sur les composants du générateur (p. ex. régulateur, montage du moteur ou de l'alternateur, collecteur de carburant, etc.), remplacez les pièces au besoin.

Lavez et cirez le boîtier périodiquement à l'aide de produits vendus pour les automobiles. Ne lavez pas l'appareil à l'aide d'une laveuse à pression ou un boyau d'arrosage. Utilisez de l'eau savonneuse chaude et un chiffon doux. Un lavage fréquent est recommandé dans des régions côtières ou salines. Pulvérisez la tringlerie du moteur avec une huile légère telle que du WD-40.

Procédure de mise hors service et de remise en service

Mise hors service

Lorsqu'il n'est pas possible d'effectuer un cycle d'exercice du générateur tous les sept jours et qu'il ne sera pas utilisé durant plus de 90 jours, préparez le générateur pour l'entreposage de la façon suivante :

1. Démarrez le moteur et laissez-le préchauffer.
2. Fermez la vanne d'arrêt de carburant dans la conduite d'alimentation en carburant et laissez l'appareil s'arrêter.
3. Une fois que l'appareil est arrêté, réglez le disjoncteur principal du générateur (déconnexion du générateur) sur la position OFF (arrêt) (ou OPEN [ouvert]).
4. Coupez l'alimentation du réseau public au commutateur de transfert.
5. Retirez le fusible de 7,5 A du tableau de commande du générateur.
6. Débranchez les câbles de la batterie. Retirez le câble négatif en premier.
7. Retirez le câble d'entrée c.a. T1/neutre (à gaine blanche) du chargeur de batterie fixé sur l'automate de contrôle.
8. Alors que le moteur est encore chaud, vidangez complètement l'huile, puis remplissez le carter d'huile.
9. Apposez une étiquette sur le moteur indiquant la viscosité et la classification de la nouvelle huile dans le carter.

10. Retirez les bougies et pulvérisez de l'huile à brumiser dans les ouvertures filetées des bougies. Réinstallez et serrez les bougies.
11. Retirez la batterie et entreposez-la dans un endroit frais et sec sur une planche de bois.
12. Nettoyez et essuyez le générateur soigneusement.

Remise en service

Pour remettre l'appareil en service après l'entreposage :

1. Vérifiez que l'alimentation du réseau public est coupée.
2. Vérifiez l'étiquette sur le moteur pour connaître la viscosité et la classification de l'huile. Si nécessaire, vidangez l'huile et remplissez le carter avec une huile appropriée.
3. Vérifiez l'état de la batterie. Remplissez tous les éléments des batteries non scellées au niveau approprié avec de l'eau distillée. N'utilisez PAS l'eau du robinet. Rechargez entièrement la batterie. Remplacez la batterie si elle est défectueuse.
4. Nettoyez et essuyez le générateur soigneusement.
5. Assurez-vous que le fusible de 7,5 A est retiré du tableau de commande du générateur.
6. Rebranchez la batterie. Respectez la polarité de la batterie. Des dommages peuvent survenir si la batterie est branchée incorrectement. Installez le câble positif en premier.
7. Rebranchez le câble d'entrée c.a. T1/neutre (à gaine blanche) du chargeur de batterie sur l'automate de contrôle.
8. Ouvrez la vanne d'arrêt de carburant.
9. Insérez le fusible de 7,5 A dans le tableau de commande du générateur.
10. Faites démarrer l'appareil en appuyant sur le bouton MANUAL (manuel). Laissez l'appareil se réchauffer pendant quelques minutes.
11. Arrêtez l'appareil en appuyant sur le bouton OFF (arrêt) du tableau de commande.
12. Mettez sous tension l'alimentation du réseau public au commutateur de transfert.
13. Réglez le tableau de commande sur le mode AUTO.

Le générateur est prêt à fonctionner.

REMARQUE : Lorsqu'une batterie est déchargée ou a été débranchée, la minuterie d'exercice et la date et l'heure doivent être réinitialisées.

Page laissée en blanc intentionnellement.

Section 5 : Dépannage et guide de référence

Dépannage général

Tableau 5-1. Dépannage général

Problème	Cause	Correction
Le moteur ne tourne pas.	1. Fusible sauté. 2. Câbles de batterie lâches, corrodés ou défectueux. 3. Contacts de démarreur défectueux. 4. Moteur de démarreur défectueux. 5. Batterie déchargée.	1. Corrigez l'état de court-circuit en remplaçant le fusible de 7,5 A dans le tableau de commande du générateur. 2. Serrez, nettoyez ou remplacez selon le cas.* 3. * Voir n° 2. 4. * Voir n° 2. 5. Chargez ou remplacez la batterie.
Le moteur se lance, mais ne démarre pas.	1. Plus de carburant. 2. Solénoïde de carburant (SC) défectueux. 3. Ouvrez le fil 14 dans le tableau de commande du moteur. 4. Bougies d'allumage défectueuses. 5. Jeu de soupapes désajusté.	1. Ajoutez du carburant/mettez le robinet de carburant en marche. 2. * 3. * 4. Nettoyez, recalibrez l'écartement des bougies ou remplacez les bougies. 5. Réajustez le jeu des soupapes.
Le moteur démarre abruptement et tourne de manière saccadée.	1. Filtre à air obstrué ou endommagé. 2. Bougies d'allumage défectueuses. 3. Pression de carburant incorrecte. 4. Sélecteur de carburant sur la mauvaise position.	1. Vérifiez le filtre à air et remplacez-le au besoin. 2. Nettoyez ou remplacez la bougie. 3. Vérifiez que la pression de carburant au régulateur se situe entre 19 et 22 mm Hg (10 et 12 po de colonne d'eau) dans le cas du propane liquide, ou entre 9 et 13 mm Hg (3,5 et 7 po de colonne d'eau) dans le cas du gaz naturel. 4. Tournez la vanne de conversion du carburant à la position appropriée.
Le générateur est réglé sur OFF (arrêt), mais le moteur continue de tourner.	1. Automate de contrôle câblé incorrectement. 2. Tableau de commande défectueux.	1. * 2. *
Le générateur n'a pas de tension de sortie CA	1. Disjoncteur de la ligne principale (DLP) à la position OFF (arrêt) (ou OPEN [ouvert]). 2. Panne interne du générateur.	1. Réinitialisez le disjoncteur sur la position ON (marche) (ou CLOSED [fermé]). 2. *
Aucun transfert au générateur de secours lorsque le réseau public tombe en panne.	1. Disjoncteur de la ligne principale (DLP) à la position OFF (arrêt) (ou OPEN [ouvert]). 2. Bobine du commutateur de transfert défectueuse. 3. Relais de transfert défectueux. 4. Le circuit du relais de transfert est ouvert. 5. Tableau de logique de commande défectueux.	1. Réinitialisez le disjoncteur sur la position ON (marche) (ou CLOSED [fermé]). 2. * 3. * 4. * 5. *
L'appareil consomme d'importantes quantités d'huile.	1. Trop d'huile dans le moteur. 2. Reniflard du moteur défectueux. 3. Type ou viscosité d'huile inappropriés. 4. Garniture, joint d'étanchéité ou tuyau endommagé.	1. Réduisez la quantité d'huile à un niveau acceptable. 2. * 3. Consultez la section Exigences relatives à l'huile à moteur. 4. Vérifiez si l'huile ne fuit pas.
* Veuillez communiquer avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant pour de l'assistance.		

Dépannage Synergy

Tableau 5-2. Dépannage Synergy

Ecode/Alarme active	Voyant DEL	Problème	Éléments à vérifier	Causes possibles/solution
Surcharge VVFC 1048	ROUGE	L'appareil s'arrête pendant le fonctionnement.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	L'alternateur, le régulateur de tension automatique (AVR) ou le câblage est endommagé. Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien autorisé indépendant.
Surcharge VVFC 1049	ROUGE	L'appareil s'arrête pendant le fonctionnement.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	La sortie du générateur est court-circuitée ou très surchargée. Identifiez et arrêtez la surcharge, puis redémarrez.
Batterie élevée VVFC 1051	JAUNE	Le voyant DEL jaune est allumé dans tous les cas.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	La tension d'alimentation du régulateur de tension automatique (AVR) est haute. Si vous utilisez un chargeur de batterie externe, communiquez avec un installateur afin de corriger l'installation. Si vous n'utilisez PAS de chargeur de batterie externe, communiquez avec un fournisseur de services d'entretien autorisé indépendant.
Survolage c.c. VVFC 1052	ROUGE	L'appareil s'arrête pendant le fonctionnement.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	Les causes probables sont : 1) Le générateur était temporairement surchargé. 2) La sortie était temporairement court-circuitée. Essayez de redémarrer l'appareil.
Défaut d'amorçage VVFC 1053	ROUGE	L'appareil s'arrête pendant le fonctionnement ou le démarrage.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	Le régulateur de tension automatique (AVR) est endommagé. Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.
Surchauffe de l'IGBT VVFC 1054	ROUGE	L'appareil s'arrête pendant le fonctionnement ou le démarrage.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	Les causes probables sont : 1) Remplacez le filtre du régulateur de tension automatique (AVR). Inspectez le ventilateur. 2) Le chemin d'alimentation ou d'évacuation d'air est bloqué. Vérifiez l'alimentation et l'évacuation d'air. 3) Le GRAND ventilateur ne fonctionne pas (il ne fonctionne que lorsque le moteur est en marche). TENEZ VOS DOIGTS ÉLOIGNÉS DU BOÎTIER DU VENTILATEUR - VOUS RISQUEZ DE VOUS BLESSER SI LE VENTILATEUR FONCTIONNE. Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant. 4) Il y a une fuite d'air dans l'enceinte du régulateur de tension automatique (AVR). Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant. 5) Le moteur surchauffe lorsqu'il fonctionne. Vérifiez l'alimentation et l'évacuation d'air. 6) La température ambiante s'est élevée au-dessus de 15,5 °C (60 °F). Réduisez la valeur nominale de sortie du générateur selon les spécifications.

Tableau 5-2. Dépannage Synergy

Ecode/Alarme active	Voyant DEL	Problème	Éléments à vérifier	Causes possibles/solution
Erreur de phase VVFC 1055	ROUGE	L'appareil s'arrête pendant le démarrage.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	Une tension ou une fréquence incorrecte a été détectée pendant le démarrage. Les causes probables sont : 1) L'alternateur est endommagé. Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant. 2) Le générateur a démarré avec une charge intensive. Remettez manuellement le commutateur de transfert sur la position réseau public et essayez de redémarrer l'appareil. Si le problème persiste, enlevez la charge et essayez de redémarrer l'appareil à nouveau. 3) Le moteur n'atteint peut-être pas sa vitesse prescrite. Procédez comme suit : • Vérifiez si le moteur à pas se déplace et que la tringlerie est libre. • Vérifiez si le moteur à pas est bien branché. • Vérifiez si la pression de gaz se trouve dans les limites spécifiées.
Sous-tension VVFC 1056	ROUGE	L'appareil s'arrête pendant le fonctionnement ou le démarrage.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	La tension de sortie du générateur est trop faible. Les causes probables sont : 1) La charge est trop importante. Enlevez la charge et essayez de redémarrer l'appareil. 2) L'alternateur ou le régulateur de tension automatique (AVR) est endommagé. Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.
Sur-tension VVFC 1057	ROUGE	L'appareil s'arrête pendant le fonctionnement ou le démarrage.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	Les causes probables sont : 1) Le générateur a été surchargé. Enlevez la charge et essayez de redémarrer l'appareil. 2) Le générateur a démarré avec une charge intensive. Remettez manuellement le commutateur de transfert sur la position réseau public et essayez de redémarrer l'appareil. Si le problème persiste, enlevez la charge et essayez de redémarrer l'appareil à nouveau.
Sous-tension c.c. VVFC 1058	ROUGE	L'appareil s'arrête pendant le fonctionnement ou le démarrage.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	L'enroulement d'excitation de phase déplacée (DPE) alimente cette tension. 1) L'alternateur est endommagé. Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.
Perte de champ VVFC 1059	ROUGE	L'appareil s'arrête pendant le démarrage.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	L'appareil ne détecte aucune tension de sortie lors du démarrage. 1) L'alternateur est endommagé. Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.
Perte de champ VVFC 1061	ROUGE	L'appareil s'arrête pendant le fonctionnement.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	L'appareil détecte une perte de tension de sortie lors du démarrage. 1) L'alternateur est endommagé. Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.

Tableau 5-2. Dépannage Synergy

Ecode/Alarme active	Voyant DEL	Problème	Éléments à vérifier	Causes possibles/solution
Défaillance du grand ventilateur 1060	ROUGE	L'appareil s'arrête pendant le fonctionnement.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	Cette alarme survient lorsque la température du circuit électronique du régulateur de tension automatique (AVR) dépasse 70 °C (158 °F). Les causes possibles sont : 1) Le filtre du régulateur de tension automatique (AVR) est défectueux. Remplacez le filtre du régulateur de tension automatique (AVR). 2) Le chemin d'alimentation ou d'évacuation d'air est bloqué. Vérifiez l'alimentation et l'évacuation d'air. 3) Le GRAND ventilateur ne fonctionne pas (il ne fonctionne que lorsque le moteur est en marche). TENEZ VOS DOIGTS ÉLOIGNÉS DU BOÎTIER DU VENTILATEUR - VOUS RISQUEZ DE VOUS BLESSER SI LE VENTILATEUR FONCTIONNE. Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien autorisé indépendant. 4) Il y a une fuite d'air dans l'enceinte du régulateur de tension automatique (AVR). Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant. 5) Le moteur surchauffe lorsqu'il fonctionne. Vérifiez l'alimentation et l'évacuation d'air. 6) La température ambiante s'est élevée au-dessus de 15,6 °C (60 °F). Réduisez la valeur nominale de sortie du générateur selon les spécifications. Si un message s'affiche lorsque le générateur est arrêté, vérifiez également le PETIT ventilateur. Le petit ventilateur FONCTIONNE pendant 60 minutes une fois le générateur arrêté et refroidit le circuit électronique pendant la maturation thermique.
Fréquence excessive 1065	ROUGE	L'appareil s'arrête pendant le fonctionnement.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	Les causes probables sont : 1) Une surcharge. Enlevez la charge et essayez de redémarrer l'appareil. 2) Un dysfonctionnement du capteur de régime du moteur. Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant. 3) Un problème au niveau du moteur à pas. Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.

Tableau 5-2. Dépannage Synergy

Ecode/Alarme active	Voyant DEL	Problème	Éléments à vérifier	Causes possibles/solution
Défaut d'appariement de vitesse VVFC 1066	ROUGE	L'appareil s'arrête pendant le fonctionnement ou le démarrage.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	1) Un problème de carburant (perte de pression). Vérifiez l'alimentation en carburant et essayez de redémarrer l'appareil. 2) Une charge importante n'est pas raccordée par un module de délestage. Communiquez avec un installateur afin de corriger l'installation. 3) Une surcharge importante. Enlevez la charge et essayez de redémarrer l'appareil. 4) Un problème de papillon ou de moteur. Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.
Défaillance du petit ventilateur 1070	JAUNE	Le message « Small fan failure » (défaillance du petit ventilateur) s'affiche. Si l'appareil fonctionne en mode AUTO et que le réseau public revient, il continuera à fonctionner pendant une heure afin de refroidir l'électronique sans utiliser le ventilateur.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	Le courant du petit ventilateur est incorrect. Les causes probables sont : 1) Un problème au niveau du câblage du ventilateur ou un problème mécanique. Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant. 2) Le chemin d'alimentation en air est bloqué. Vérifiez le filtre du régulateur de tension automatique (AVR). TENEZ VOS DOIGTS ÉLOIGNÉS DU BOÎTIER DU VENTILATEUR - VOUS RISQUEZ DE VOUS BLESSER SI LE VENTILATEUR FONCTIONNE.

Dépannage du délestage

Tableau 5-3. Dépannage du délestage

Symptôme	Causes possibles
Le générateur cale lorsqu'une charge importante est alimentée.	1) La charge totale est trop importante pour le générateur et le type de carburant. Communiquez avec un installateur afin de corriger l'installation. 2) Une charge importante n'est pas raccordée par un module de délestage. Communiquez avec un installateur afin de corriger l'installation.
Les charges importantes continuent d'être délestées et bloquées (le voyant DEL s'éteint pendant 30 minutes).	La charge est trop importante pour le générateur. Communiquez avec un installateur afin de corriger l'installation.
La tension de sortie est basse/haute.	L'étalonnage de la tension est incorrect. Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.
Le générateur n'est pas à pleine puissance.	L'étalonnage actuel est incorrect. Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.

Guide de référence rapide

Pour supprimer une alarme active, appuyez sur la touche ENTER (entrer) deux fois, puis sur AUTO. Si l'alarme se fait entendre de nouveau, communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.

Tableau 5-4. Guide de référence rapide

Alarme active	Voyant DEL	Problème	Éléments à vérifier	Solution
AUCUN	VERT	L'appareil fonctionne en mode AUTO, mais il n'y a pas d'électricité dans la maison.	Vérifiez le DLP.	Vérifiez si le DLP est bien en position ON (marche). S'il se trouve en position ON (marche), communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.
TEMPÉRATURE ÉLEVÉE	ROUGE	L'appareil s'arrête pendant le fonctionnement.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	Vérifiez la ventilation autour du générateur, de la prise et de l'échappement d'air ainsi qu'à l'arrière du générateur. S'il n'y a aucune obstruction, communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.
SURCHARGE – RETRAIT DE CHARGE	ROUGE	L'appareil s'arrête pendant le fonctionnement.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	Supprimez l'alarme et retirez les charges domestiques du générateur. Revenez en mode AUTO et redémarrez.
ÉCHEC DE DÉTECTION DU CAPTEUR DE RÉGIME DU MOTEUR	ROUGE	L'appareil fonctionnait, s'est arrêté et a essayé de redémarrer.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	Supprimez l'alarme et retirez les charges domestiques du générateur. Revenez en mode AUTO et redémarrez. Si le générateur ne démarre pas, communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.
NOT ACTIVATED (NON ACTIVÉ)	AUCUN	L'appareil ne démarre pas en mode AUTO sans courant du réseau public.	Regardez si l'écran indique que l'appareil n'est pas activé.	Consultez la section sur l'activation dans le manuel d'installation.
AUCUN	VERT	L'appareil ne démarre pas en mode AUTO sans courant du réseau public.	Vérifiez sur l'écran si le décompte du délai de démarrage est commencé.	Si le délai de démarrage est plus long que prévu, communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant pour l'ajuster (de 2 à 1 500 secondes).
PRESSON D'HUILE BASSE	ROUGE	L'appareil ne démarre pas en mode AUTO sans courant du réseau public.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	Vérifiez le niveau d'huile et ajoutez de l'huile selon les instructions du manuel de l'utilisateur. Si le niveau d'huile est correct, communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.
ÉCHEC DE DÉTECTION DU CAPTEUR DE RÉGIME DU MOTEUR	ROUGE	L'appareil ne démarre pas en mode AUTO sans courant du réseau public.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	Supprimez l'alarme. À l'aide du tableau de commande, vérifiez la batterie en accédant à l'option MENU DE BATTERIE du MENU PRINCIPAL. S'il est indiqué que la batterie est en BON état, communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant. S'il est indiqué de VÉRIFIER LA BATTERIE, remplacez la batterie.

Tableau 5-4. Guide de référence rapide

Alarme active	Voyant DEL	Problème	Éléments à vérifier	Solution
EMBALLEMENT	ROUGE	L'appareil ne démarre pas en mode AUTO sans courant du réseau public.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	Vérifiez que la vanne d'arrêt de conduite de carburant est en position ON (marche). Supprimez l'alarme. Essayez de démarrer l'appareil en mode MANUAL (manuel). S'il ne démarre pas ou s'il démarre et tourne de façon irrégulière, communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.
TENSION FAIBLE – RETRAIT DE CHARGES	ROUGE	L'appareil ne démarre pas en mode AUTO sans courant du réseau public.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	Supprimez l'alarme et retirez les charges domestiques du générateur. Revenez en mode AUTO et redémarrez.
PROBLÈME DE FUSIBLE	ROUGE	L'appareil ne démarre pas en mode AUTO sans courant du réseau public.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	Vérifiez le fusible de 7,5 A. S'il est en mauvais état, remplacez-le par un fusible ATO de 7,5 A. S'il est en bon état, communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.
SURVITESSE	ROUGE	L'appareil ne démarre pas en mode AUTO sans courant du réseau public.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.
SOUS-TENSION	ROUGE	L'appareil ne démarre pas en mode AUTO sans courant du réseau public.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.
SOUS-VITESSE	ROUGE	L'appareil ne démarre pas en mode AUTO sans courant du réseau public.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.
SURINTENSITÉ DU MOTEUR PAS À PAS	ROUGE	L'appareil ne démarre pas en mode AUTO sans courant du réseau public.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.
MAUVAIS BRANCHEMENT	ROUGE	L'appareil ne démarre pas en mode AUTO sans courant du réseau public.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.
SURTENSION	ROUGE	L'appareil ne démarre pas en mode AUTO sans courant du réseau public.	Vérifiez s'il y a des alarmes sur l'écran ou si des voyants DEL sont allumés.	Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.
BATTERIE FAIBLE	JAUNE	Le voyant DEL jaune est allumé dans tous les cas.	Vérifiez l'écran pour obtenir des renseignements supplémentaires.	Supprimez l'alarme. À l'aide du tableau de commande, vérifiez la batterie en accédant à l'option MENU DE BATTERIE du MENU PRINCIPAL. S'il est indiqué que la batterie est en BON état, communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant. S'il est indiqué de VÉRIFIER LA BATTERIE, remplacez la batterie.

Tableau 5-4. Guide de référence rapide

Alarme active	Voyant DEL	Problème	Éléments à vérifier	Solution
PROBLÈME DE BATTERIE	JAUNE	Le voyant DEL jaune est allumé dans tous les cas.	Vérifiez l'écran pour obtenir des renseignements supplémentaires.	Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.
AVERTISSEMENT DU CHARGEUR	JAUNE	Le voyant DEL jaune est allumé dans tous les cas.	Vérifiez l'écran pour obtenir des renseignements supplémentaires.	Communiquez avec un fournisseur de services d'entretien agréé indépendant.
SERVICE A	JAUNE	Le voyant DEL jaune est allumé dans tous les cas.	Vérifiez l'écran pour obtenir des renseignements supplémentaires.	Effectuez un entretien de type ENTRETIEN A. Appuyez sur la touche ENTER (entrée) pour supprimer.
SERVICE B	JAUNE	Le voyant DEL jaune est allumé dans tous les cas.	Vérifiez l'écran pour obtenir des renseignements supplémentaires.	Effectuez un entretien de type ENTRETIEN B. Appuyez sur la touche ENTER (entrée) pour supprimer.
INSPECTER LA BATTERIE	JAUNE	Le voyant DEL jaune est allumé dans tous les cas.	Vérifiez l'écran pour obtenir des renseignements supplémentaires.	Inspectez la batterie. Appuyez sur la touche ENTER (entrée) pour supprimer.

GENERAC®

Pièce n° 0K2502SPFR Rév. E 04/01/16 Imprimé aux États-Unis
© Generac Power Systems, Inc., 2016. Tous droits réservés.
Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.
Aucune reproduction n'est autorisée sous quelque forme que ce soit sans
le consentement écrit préalable de Generac Power Systems, Inc.

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