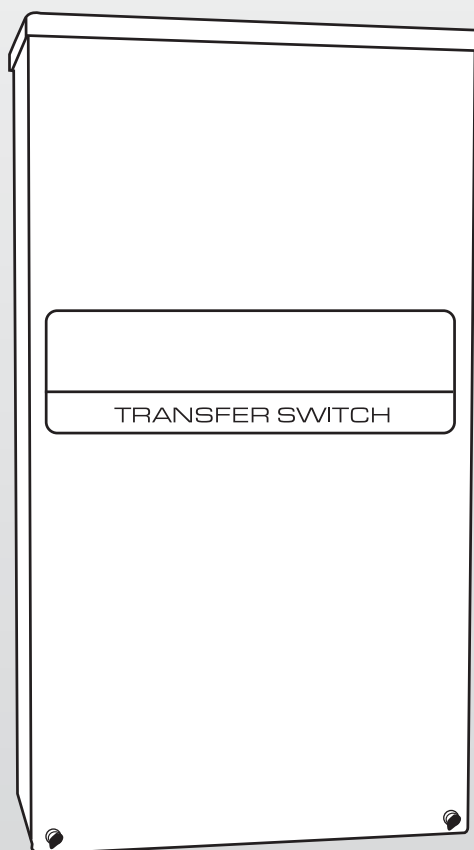


Owner's Manual

Automatic Transfer Switch

400 Amp Single-Phase



REFERENCE ALL APPROPRIATE DOCUMENTATION.

This manual should remain with the unit.

Table of Contents

Frequently Asked Questions (FAQ:)	Inside Front Cover
Safety Rules	1
General Information	2
1.1 Introduction	2
1.2 Unpacking	2
1.3 Equipment Description	2
1.4 Transfer Switch Data Decal	3
1.5 Transfer Switch Enclosure.....	3
1.6 Safe Use Of Transfer Switch.....	3
Installation	3
2.1 Introduction to Installation.....	3
2.2 Mounting	3
2.3 Connecting Power Source and Load Lines	3
2.4 Connecting Start Circuit Wires	4
2.5 Overload Prevention Control Board (OPCB)	4
2.6 Connection of Power Supply for Contactors	6
2.7 Auxiliary Contacts	6
Operation	7
3.1 Functional Tests & Adjustments	7
3.2 Manual Operation.....	7
3.3 Voltage Checks	7
3.4 Generator Tests Under Load.....	9
3.5 Checking Automatic Operation	9
3.6 Testing Overload Prevention Control Board (OPCB).....	9
3.7 Installation Summary	9
Installation Diagram	10
Electrical Data	11
Notes	12

MANUAL DEL PROPIETARIO	15
------------------------------	----

MANUEL DU PROPRIÉTAIRE	27
------------------------------	----

FAQ:

- Q: Do I have to supply the generator with the 100% loaded BTU rated fuel supply and pipe size?**
A: Yes, the generator needs the 100% loaded BTU fuel rating to start, run and handle loads. The fuel pipe must be sized for 100% load, regardless of the load.
- Q: Does the fuel regulator really need to be 10ft. (3.05m) from the generator?**
A: Yes, per the manufacturer's instruction to assure proper operation of the regulator and also to meet code.
- Q: Can I use a fuel shut off valve that is not "Full Flow Rated"?**
A: No, it must be a Full Flow Rated valve and must also match the required fuel pipe ID dimensions.
- Q: Do pipe elbows, tees, drip legs, etc. affect gas pipe size and flow?**
A: Yes, they are restrictions to gas flow. You must add 2.5ft. (.76m) per each elbow, tee, etc. to the overall calculated distance from the source to the generator.
- Q: Can I leave the unit on the shipping pallet and install it?**
A: No, it must be installed per local jurisdiction, code and the instructions as outlined by the manufacturer.
- Q: Can the generator be mounted indoors or in a structure?**
A: No, it is designed, manufactured and sold for outdoor use only!
- Q: Can I run the Main AC and Control Wires in the same conduit?**
A: Yes, this wiring can be run in the same conduit if the appropriate rated wire and insulation is used and it meets code.
- Q: Can the Transfer Switch be mounted outdoors?**
A: Only if it's a NEMA 3R rated transfer switch.

WARNING!

California Proposition 65

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

WARNING!

California Proposition 65

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

SAFETY RULES

! **SAVE THESE INSTRUCTIONS!** Read the following information carefully before attempting to install, operate or service this equipment. Also read the instructions and information on tags, decals, and labels that may be affixed to the transfer switch. Replace any decal or label that is no longer legible.

! **DANGER!** Connection of a generator to an electrical system normally supplied by an electric utility shall be by means of suitable transfer equipment so as to isolate the electric system from utility distribution system when the generator is operating (Article 701 Legally Required Standby Systems or Article 702 Optional Standby Systems, as applicable). Failure to isolate electric system by these means may result in damage to generator and may result in injury or death to utility workers due to backfeed of electrical energy.

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

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

! DANGER!

After this heading, read instructions that, if not strictly complied with, will result in serious personal injury, including death.

! WARNING!

After this heading, read instructions that, if not strictly complied with, could result in serious personal injury, including death.

! CAUTION!

After this heading, read instructions that, if not strictly complied with, might result in minor or moderate injury.


NOTE:

After this heading, read instructions that, if not strictly complied with, may result in damage to equipment and/or property.


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

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

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

 This symbol points out potential explosion hazard.

 This symbol points out potential fire hazard.

 This symbol points out potential electrical shock hazard.

GENERAL HAZARDS

- Any AC generator that is used for backup power if a NORMAL (UTILITY) power source failure occurs, must be isolated from the NORMAL (UTILITY) power source by means of an approved transfer switch. Failure to properly isolate the NORMAL and STANDBY power sources from each other may result in injury or death to electric utility workers, due to backfeed of electrical energy.
- Improper or unauthorized installation, operation, service or repair of the equipment is extremely dangerous and may result in death, serious personal injury, or damage to equipment and/or personal property.
- Extremely high and dangerous power voltages are present inside an installed transfer switch. Any contact with high voltage terminals, contacts or wires will result in extremely hazardous, and possibly LETHAL, electric shock. **DO NOT WORK ON THE TRANSFER SWITCH UNTIL ALL POWER VOLTAGE SUPPLIES TO THE SWITCH HAVE BEEN POSITIVELY TURNED OFF.**
- Competent, qualified personnel should install, operate and service this equipment. Adhere strictly to local, state and national electrical and building codes. When using this equipment, comply with regulations the National Electrical Code (NEC), CSA Standard; C22.1 Canadian Electric Code and Occupational Safety and Health Administration (OSHA) have established.
- Never handle any kind of electrical device while standing in water, while barefoot, or while hands or feet are wet. **DANGEROUS ELECTRICAL SHOCK MAY RESULT.**
- Remove all jewelry (such as rings, watches, bracelets, etc.) before working on this equipment.
- If work must be done on this equipment while standing on metal or concrete, place insulative mats over a dry wood platform. Work on this equipment only while standing on such insulative mats.

**For authorized service,
reference the dealer locator
number found inside the
generator owner's manual.**

General Information

- Never work on this equipment while physically or mentally fatigued.
- Keep the transfer switch enclosure door closed and bolted at all times. Only qualified personnel should be permitted access to the switch interior.
- In case of an accident caused by electric shock, immediately shut down the source of electrical power. If this is not possible, attempt to free the victim from the live conductor but **AVOID DIRECT CONTACT WITH THE VICTIM**. Use a nonconducting implement, such as a dry rope or board, to free the victim from the live conductor. If the victim is unconscious, apply first aid and get immediate medical help.
- When an automatic transfer switch is installed for a standby generator set, the generator engine may crank and start at any time without warning. To avoid possible injury that might be caused by such sudden start-ups, the system's automatic start circuit must be disabled before working on or around the generator or transfer switch. Then place a "DO NOT OPERATE" tag on the transfer switch and on the generator. Remove the Negative (Neg) or (-) battery cable.

1.1 INTRODUCTION

This manual has been prepared especially for the purpose of familiarizing personnel with the design, application, installation, operation and servicing of the applicable equipment. Read the manual carefully and comply with all instructions. This will help to prevent accidents or damage to equipment that might otherwise be caused by carelessness, incorrect application, or improper procedures.

Every effort has been expended to make sure that the contents of this manual are both accurate and current. The manufacturer, however, reserves the right to change, alter or otherwise improve the product at any time without prior notice.

1.2 UNPACKING

Carefully unpack the transfer switch. Inspect closely for any damage that might have occurred during shipment. The purchaser must file with the carrier any claims for loss or damage incurred while in transit.

Check that all packing material is completely removed from the switch prior to installation.

1.3 EQUIPMENT DESCRIPTION

The automatic transfer switch is used for transferring critical electrical loads from a UTILITY (NORMAL) power source to a GENERATOR (STANDBY) power source.

The transfer switch prevents electrical feedback between the UTILITY and GENERATOR sources. For that reason, electrical codes require a transfer switch in all standby electric system installations.

When the transfer switch is connected to the engine generator control panel, the control panel constantly monitors the UTILITY voltage and controls the operation of the transfer switch.

This switch is suitable for control of motors, electric discharge lamps, tungsten filament and electric heating equipment and the tungsten load does not exceed 30% of the switch rating.

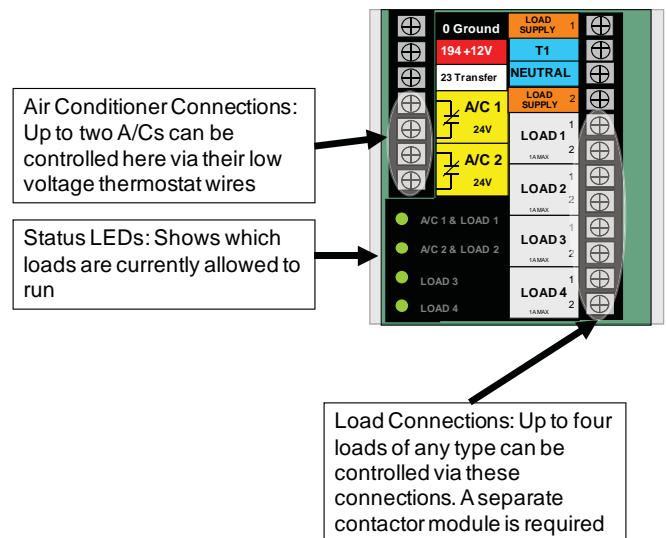
This UL listed transfer switch is for use in optional standby systems only (NEC article 702).

The Overload Prevention Control Board is designed to prevent an overload on the generator when it is supplying the customer loads. See figure 1.1. Up to six loads can be managed by the OPCB; 2 air conditioner loads and 4 other loads. The OPCB manages the loads by "shedding" the connected loads in the event of a drop in generator frequency (overload). Loads to be "shed" are grouped in 4 priority levels on the OPCB.

- Priority 1 and 2 has connections for both one air conditioner and one contactor. Both an air conditioner and a contactor can be used at the same time if desired. To control an air conditioner, no additional equipment is required. Internal relays interrupt the thermostat 24VAC control signal to disable the air conditioner load.
- Priority 3 and 4 have connections for one contactor only.
- Four LEDs, located on the Overload Prevention Control Board, will indicate when a load priority level is enabled. When loads are connected, the LEDs will be illuminated.
- Any loads, including central air conditioners, can be controlled via a contactor that must be purchased separately. Up to four contactors can be controlled by the Overload Prevention Control Board. (The 24 VAC or 120 VAC is supplied through the OPCB to energize each contactor coil).
- Generator overload condition is determined by generator frequency. Loads are shed when the frequency is <58Hz for 3 seconds or <50Hz for ½ Second (for 60Hz).

The OPCB has a Test button which forces the unit to act as if an overload has occurred. This button operates even when the transfer signal is inactive.

Figure 1.1 — Overload Prevention Control Board



1.4 TRANSFER SWITCH DATA DECAL

A DATA LABEL is permanently affixed to the transfer switch enclosure. Use this transfer switch only with the specific limits shown on the DATA LABEL and on other decals and labels that may be affixed to the switch. This will prevent damage to equipment and property.

When requesting information or ordering parts for this equipment, make sure to include all information from the DATA LABEL.

Record the Model and Serial numbers in the space provided below for future reference.

MODEL #
SERIAL #

1.5 TRANSFER SWITCH ENCLOSURE

The standard switch enclosure is a National Electrical Manufacturer's Association (NEMA) and UL 3R type. UL and NEMA 3R type enclosures primarily provide a degree of protection against falling rain and sleet; undamaged by the formation of ice on the enclosure.

1.6 SAFE USE OF TRANSFER SWITCH

Before installing, operating or servicing this equipment, read the SAFETY RULES (inside front cover) carefully. Comply strictly with all SAFETY RULES to prevent accidents and/or damage to the equipment. The manufacturer recommends a copy of the SAFETY RULES are made and posted near the transfer switch. Also, be sure to read all instructions and information found on tags, labels and decals affixed to the equipment.

Two publications that outline the safe use of transfer switches are the following:

- NFPA 70; National Electrical Code
- UL 1008, STANDARD FOR SAFETY-AUTOMATIC TRANSFER SWITCHES

NOTE:

It is essential to use the latest version of any standard to ensure correct and current information.

2.1 INTRODUCTION TO INSTALLATION

This equipment has been wired and tested at the factory. Installing the switch includes the following procedures:

- Mounting the enclosure.
- Connecting utility and generator power source leads.
- Connecting the load leads.
- Connecting any auxiliary contact (if needed)
- Installing/connecting any options and accessories.
- Connect Overload Prevention Control Board loads (as required)
- Testing functions.

2.2 MOUNTING

Mounting dimensions for the transfer switch enclosure are in this manual. Enclosures are typically wall-mounted. See the "Mounting Dimensions" drawing.

▲ CAUTION!

▲ Handle transfer switches carefully when installing. Do not drop the switch. Protect the switch against impact at all times, and against construction grit and metal chips. Never install a transfer switch that has been damaged.

Install the transfer switch as close as possible to the electrical loads that are to be connected to it. Mount the switch vertically to a rigid supporting structure. To prevent switch distortion, level all mounting points. If necessary, use washers behind mounting holes to level the unit.

2.3 CONNECTING POWER SOURCE AND LOAD LINES

▲ DANGER!

▲ Make sure to turn OFF both the UTILITY (Normal) and EMERGENCY (Standby generator) power supplies before trying to connect power source and load lines to the transfer switch. Supply voltages are extremely high and dangerous. Contact with such high voltage power supply lines causes extremely hazardous, possibly lethal, electrical shock.

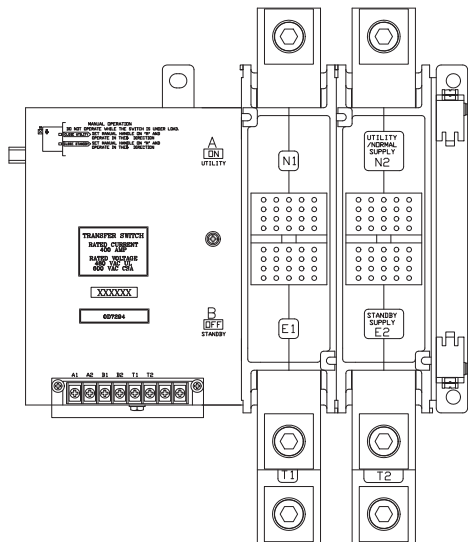
Wiring diagrams and electrical schematics are provided in this manual. Power source and load connections are made at the transfer mechanism, inside the switch enclosure.

2.3.1 2-POLE MECHANISM

These switches (Figure 2.1) are used with a single phase system, when the single phase NEUTRAL line is to be connected to a Neutral Lug and is not to be switched.

Installation

Figure 2.1 — Typical 2-Pole Transfer Mechanism (400 Amp Shown)



Solderless, screw-type terminal lugs are standard.

The conductor size range is as follows:

Switch Rating	Wire Range
400A	(1) #4-600 MCM or (2) 1/0-250 MCM

Conductor sizes must be adequate to handle the maximum current to which they will be subjected; based on the 75°C column of tables, charts, etc. used to size conductors. The installation must comply fully with all applicable codes, standards and regulations.

Before connecting wiring cables to terminals, remove any surface oxides from the cable ends with a wire brush. All power cables should enter the switch next to transfer mechanism terminals. If ALUMINUM conductors are used, apply corrosion inhibitor to conductors. Tighten terminal lugs to the torque values as noted on the decal located on the inside of the door. After tightening terminal lugs, carefully wipe away any excess corrosion inhibitor.

All power cables should enter the switch next to the transfer mechanism terminals.

⚠ CAUTION!

Use a torque wrench to tighten the conductors, being sure not to overtighten, or damage to the switch base could occur. If undertightened, a loose connection would result, causing excess heat which could damage the switch base.

Connect power source load conductors to clearly marked transfer mechanism terminal lugs as follows:

1. Connect UTILITY (NORMAL) power source cables to switch terminals N1, N2.
2. Connect EMERGENCY (STANDBY) source power cables to transfer switch terminals E1, E2.
3. Connect customer LOAD leads to switch terminals T1, T2.
4. Connect neutral conductors of UTILITY, EMERGENCY and customer LOAD to the neutral block.

Conductors must be properly supported, of approved insulative qualities, protected by approved conduit, and of the correct wire gauge size in accordance with applicable codes.

Be sure to maintain proper electrical clearance between live metal parts and grounded metal. Allow at least 1/2 inch for 100-400 amp circuits.

2.4 CONNECTING START CIRCUIT WIRES

Control system interconnections in the Electrical Data section consist of UTILITY 1 (N1), 2 (N2), Load (T1) and leads 23 and 194. Recommended wire gauge sizes for this wiring depends on the length of the wire, as recommended below:

MAXIMUM WIRE LENGTH	RECOMMENDED WIRE SIZE
1-115 ft (1-35m)	No. 18 AWG.
116-185 ft (36-56m)	No. 16 AWG.
186-295 ft (57-89m)	No. 14 AWG.
296-460 ft (90-140m)	No. 12 AWG.

2.5 OVERLOAD PREVENTION CONTROL BOARD (OPCB)

The OPCB can control an air conditioner (24 VAC) directly or a separate contactor PPM (24 VAC or 120 VAC operating coil) which can control any load connected to it. See Figure 2.2.

The Power Management Module (PMM) is not supplied with the transfer switch. It can be purchased separately from the manufacturer. for use with the Overload Prevention Control Board (OPCB) mounted in the transfer switch. The OPCB is designed and connected to power the PMM contactor operating coil. The OPCB is supplied by a 24 VAC supply, class 2 power supply transformer, connected to the LOAD supply in the RTS. (Each output is limited to 1 amp) The PMM contactor coil connections are made at the OPCB terminal strip.

Connect the PMM contactor coil to OPCB contactor terminals (1, 2, 3 or 4). The selection of contactor terminal used will depend on the priority of the load being controlled. This is a 24 VAC circuit and wiring methods for class 2 should be used. Use 1/4" quick connect terminals to make the contactor coil connections on the PMM. See Figure 2.3.

A grommet is provided to route Class 2 wiring through. The grommet can be used in any knockout for NEMA 1 installations. The grommet can only be used in the bottom knockouts for NEMA 3R installations.

Control of Air Conditioner Load

1. Route the thermostat cable (from the furnace/thermostat to the outdoor air conditioner unit) to the transfer switch.
2. Connect the wire to the terminal strip terminals (Air 1) on the OPCB as shown in Figure 2.2. These are normally closed contacts which open upon load shed conditions. Route thermostat wire away from High voltage wires.
3. If required, connect the second air conditioner to the terminal strip terminals (Air 2).

Contact Ratings	
Air 1 & 2	24 VAC, 5.0 Amps Max

NOTE:

These instructions are for a typical air conditioner installation. Control of heat pump and 2-stage air conditioners will require special connections or the use of Power Management Modules to control the loads.

Control of a Separate Contactor

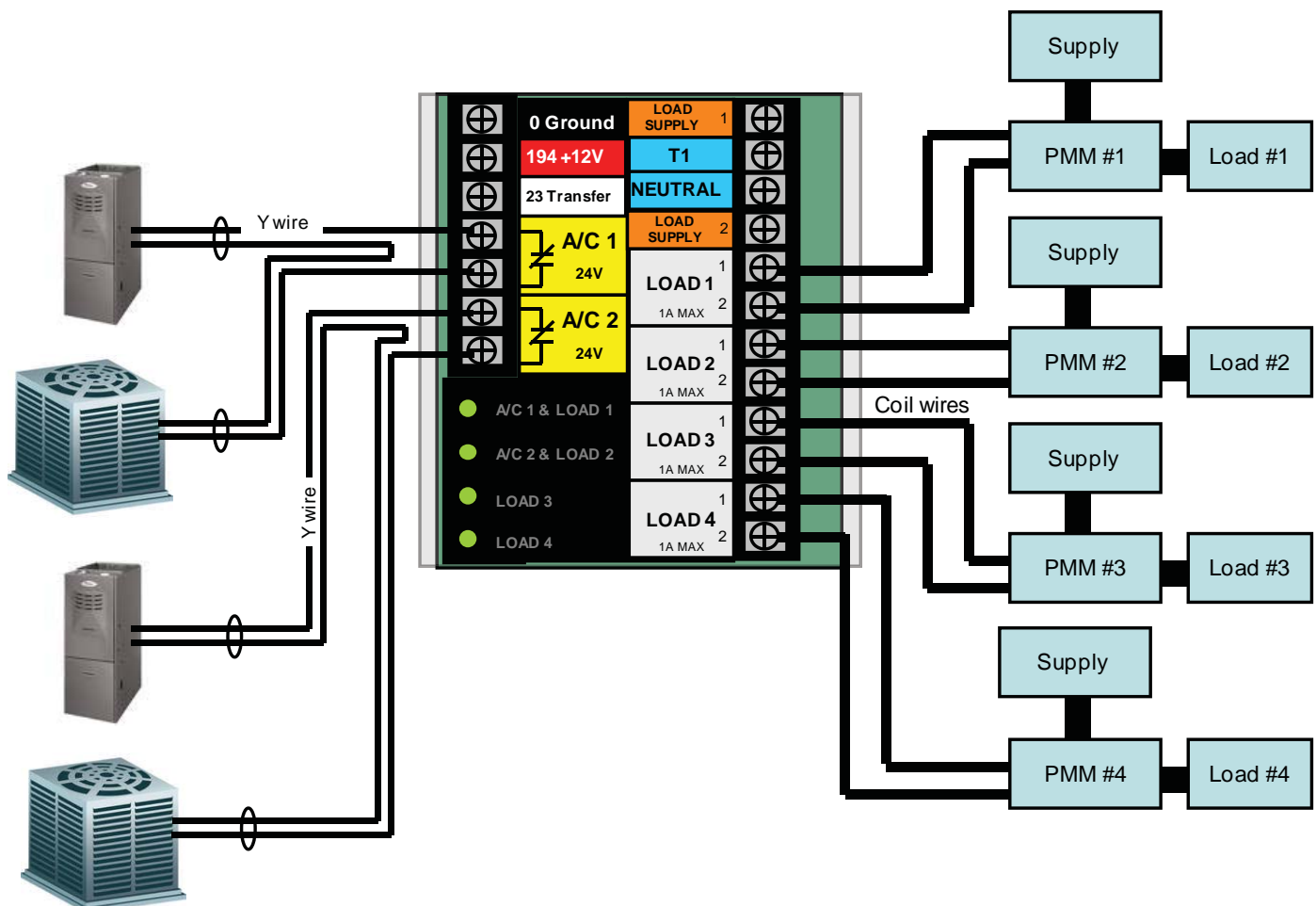
A separate contactor relay module can be purchased from the manufacturer. This model is supplied in a 24 VAC (requires a starter kit, which includes a field installed 24VAC transformer and the first 50 amp, 24V actuated module) or 120 VAC coil version.

1. Mount the contactor module and connect the load to the main contacts.
2. Connect the contactor coil to the desired OPCB (contactor 1, 2, 3 or 4) terminals on the terminal strip.
3. Connect additional Power Management Module contactors in a similar fashion.

NOTE:

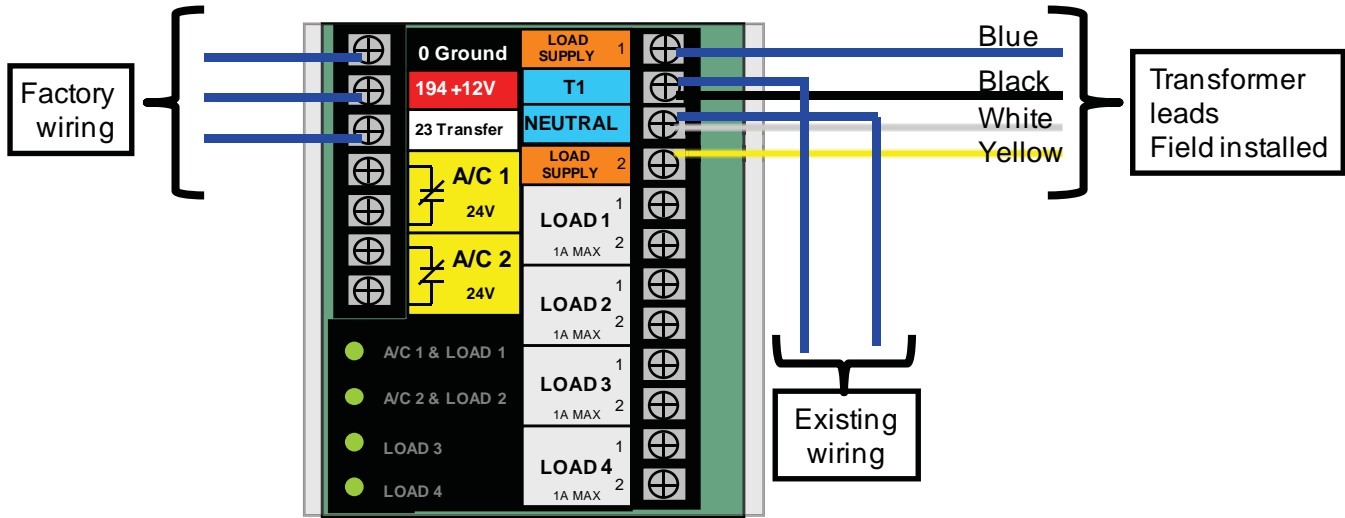
It will be necessary to determine the order of “shedding” the connected loads and connect the loads to the OPCB in that order. One is the highest priority and four is the lowest priority.

Figure 2.2 — Overload Prevention Control



Installation

Figure 2.3 — 24 VAC Supply Connections



2.6 CONNECTION OF POWER SUPPLY FOR CONTACTORS

The Overload Prevention Control Board (OPCB) can be powered from either a 24 VAC or 120 VAC power supply. The 24 VAC supply is from a class 2 transformer that can be purchased from the manufacturer. Mounting holes are provided in the enclosure subplate for mounting of the transformer. The 120 VAC supply is fused at 5 amps and is factory connected to OPCB terminals labeled "T1" and "Neutral".

2.6.1 24 VAC SUPPLY

Transformer connection are made as shown in Figure 2.3

- Blue wire - OPCB "LOAD SUPPLY 1" terminal
- Black wire - OPCB "T1" terminal
- White wire - OPCB "NEUTRAL" terminal
- Yellow wire - OPCB "LOAD SUPPLY 2" terminal

2.6.2 120 VAC SUPPLY

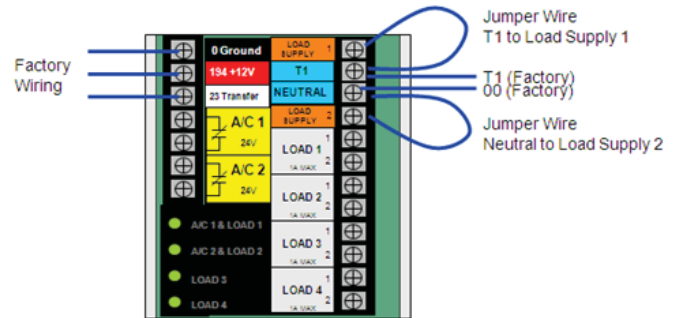
Install the following jumpers on the OPCB module (Figure 2.4).

- Wire - Load Supply 1 to T1
- Wire - Load Supply 2 to T2

⚠ CAUTION!

! Load supply voltage on the OPCB terminals must match the PMM contactor coil voltage, or the equipment will be damaged.

Figure 2.4 — 120 VAC Supply Connections



2.7 AUXILIARY CONTACTS

If desired, there are Auxiliary Contacts on the transfer switch to operate customer accessories, remote advisory lights, or remote annunciator devices. A suitable power source must be connected to the COMMON (C) terminal. See Figure 2.5.

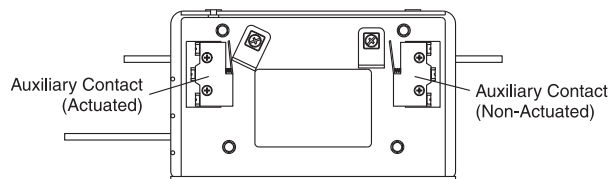
Contact operation is shown in the following chart:

	Switch Position	
	Utility	Standby
Common to Normally Open	Open	Closed
Common to Normally Closed	Closed	Open

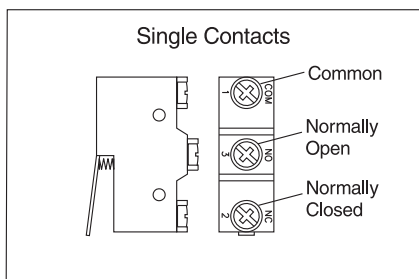
NOTE:

Auxiliary Contacts are rated 10 amps at 125 or 250 volts AC. **DO NOT EXCEED THE RATED VOLTAGE AND CURRENT OF THE CONTACTS.**

Figure 2.5 – 400A Switch Auxiliary Contacts



Side views shown in Utility position



3.1 FUNCTIONAL TESTS AND ADJUSTMENTS

Following transfer switch installation and interconnection, inspect the entire installation carefully. A competent, qualified electrician should inspect it. The installation should comply strictly with all applicable codes, standards, and regulations. When absolutely certain the installation is proper and correct, complete a functional test of the system.

⚠ CAUTION!

⚠ Perform functional tests in the exact order presented in this manual, or damage to the switch could be done.

IMPORTANT: Before proceeding with functional tests, read and make sure you understand all instructions and information in this section. Also read the information and instructions of labels and decals affixed to the switch. Note any options or accessories that might be installed and review their operation.

3.2 MANUAL OPERATION

⚠ DANGER!

⚠ Do NOT manually transfer under load. Disconnect transfer switch from all power sources by approved means, such as a main circuit breaker(s).

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

1. Ensure the generator is in the OFF mode.
2. Turn OFF (or OPEN) both UTILITY and EMERGENCY power supplies to the transfer switch, with whatever means provided (such as the main line circuit breakers).

3. Note position of transfer mechanism main contacts by observing display windows in “A” and “B” in Figure 3.1 as follows:
 - Window “A” ON, Window “B” OFF - LOAD terminals (T1, T2) are connected to utility terminals (N1, N2).
 - Window “A” OFF, Window “B” ON - LOAD terminals (T1, T2) are connected to emergency terminals (E1, E2).

⚠ CAUTION!

⚠ Do not use excessive force when operating the transfer switch manually or the manual handle could be damaged.

3.2.1 CLOSE TO NORMAL SOURCE SIDE

Before proceeding, verify the position of the switch by observing window “A” in Figure 3.1. If window “A” reads “ON”, the contacts are closed in the normal position, no further action is required. If it reads “OFF”, proceed with Step 1.

- Step 1: With the handle attached to the actuating shaft, move handle in the direction of the arrow on the switch cover until it stops — DO NOT FORCE. Release handle slowly to allow the spring in the switch box to relax. “ON” now appears in Window “A” and “OFF” appears in Window “B”.

3.2.2 CLOSE TO EMERGENCY SOURCE SIDE

Before proceeding, verify the position of the switch by observing window “B” in Figure 3.1. If window “B” reads “ON”, the contacts are closed in the EMERGENCY (STANDBY) position. No further action is required. If it reads “OFF”, proceed with Step 1.

- Step 1: With the handle attached to the actuating shaft, move the handle in the direction of the arrow on the switch cover until it stops - DO NOT FORCE. Release handle slowly to allow the spring in the switch box to relax. “OFF” now appears in Window “A” and “ON” appears in Window “B”.

3.2.3 RETURN TO NORMAL SOURCE SIDE

Manually actuate switch to return Window “A” to the “ON” position.

3.3 VOLTAGE CHECKS

3.3.1 UTILITY VOLTAGE CHECKS

1. Turn ON the UTILITY power supply to the transfer switch with whatever means provided (such as the UTILITY main line circuit breaker).

⚠ DANGER!

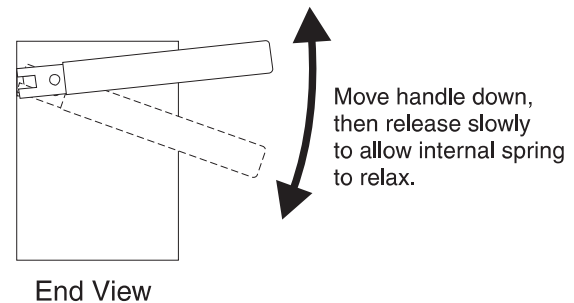
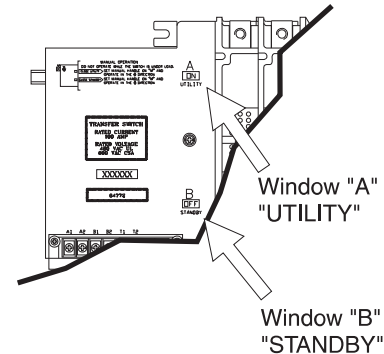
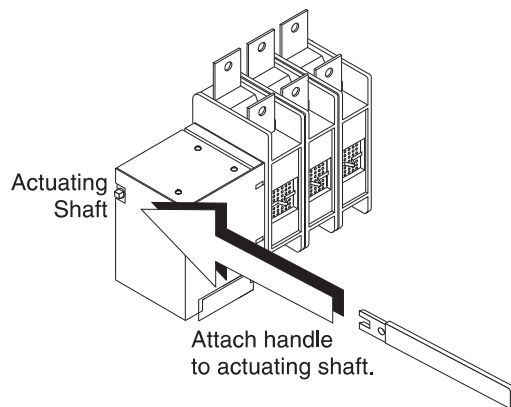
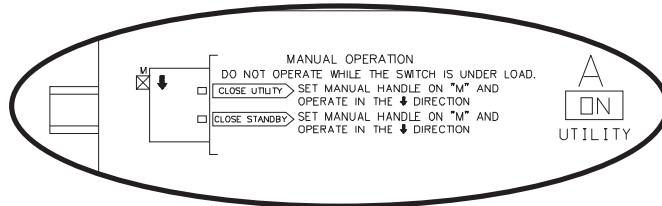
⚠ PROCEED WITH CAUTION. THE TRANSFER SWITCH IS NOW ELECTRICALLY HOT. CONTACT WITH LIVE TERMINALS RESULTS IN EXTREMELY HAZARDOUS AND POSSIBLY FATAL ELECTRICAL SHOCK.

Figure 3.1 — Actuating Transfer Switch



DANGER: Do NOT manually transfer under load. Disconnect transfer switch from all power sources by approved means, such as a main circuit breaker(s).

Detail of instructions printed on transfer switch



NOTE: Return handle to storage position in enclosure when finished with manual transfer

2. With an accurate AC voltmeter, check for correct voltage. Measure across ATS terminal lugs N1 and N2; N1 to NEUTRAL and N2 to NEUTRAL.

⚠ DANGER!

⚠ FAILURE TO TURN OFF THE UTILITY SUPPLY BEFORE WORKING ON THE UTILITY CONNECTIONS OF THE ATS WILL RESULT IN EXTREMELY DANGEROUS AND POSSIBLY FATAL ELECTRICAL SHOCK.

3. When certain that UTILITY supply voltage is correct and compatible with transfer switch ratings, turn OFF the UTILITY supply to the transfer switch.

3.3.2 GENERATOR VOLTAGE CHECKS

1. On the generator panel, select the MANUAL mode of operation. The generator should crank and start.
2. Let the generator stabilize and warm up at no-load for at least five minutes.
3. Set the generator's main circuit breaker (CB1) to its ON or CLOSED position.

⚠ DANGER!

⚠ PROCEED WITH CAUTION. GENERATOR OUTPUT VOLTAGE IS NOW BEING DELIVERED TO TRANSFER SWITCH TERMINALS. CONTACT WITH LIVE TERMINALS RESULTS IN EXTREMELY DANGEROUS AND POSSIBLY FATAL ELECTRICAL SHOCK.

4. With an accurate AC voltmeter and frequency meter, check the no-load, voltage and frequency. Measure across ATS terminal lugs E1 to E2; E1 to NEUTRAL and E2 to NEUTRAL.
 - a. Frequency..... 60-62 Hz
 - b. Terminals E1 to E2..... 240-246 VAC
 - c. Terminals E1 to NEUTRAL..... 120-123 VAC
 - d. Terminals E2 to NEUTRAL..... 120-123 VAC

⚠ CAUTION!

⚠ Failure to do so may result in damage to certain rotary equipment.

5. When certain that UTILITY supply voltage is correct and compatible with transfer switch ratings, turn OFF the UTILITY supply to the transfer switch.

6. Set the generator's main circuit breaker (CB1) to its OFF or OPEN position.
7. On the generator panel, select the OFF mode to shut down the generator.

NOTE:

Do NOT proceed until generator AC output voltage and frequency are correct and within stated limits. If the no-load voltage is correct but no-load frequency is incorrect, the engine governed speed probably requires adjustment. If no-load frequency is correct but voltage is not, the voltage regulator may require adjustment.

3.4 GENERATOR TESTS UNDER LOAD

1. Set the generator's main circuit breaker to its OFF or OPEN position.
2. Manually actuate the transfer switch main contacts to their emergency (Standby) position. Refer to "Manual Operation".
3. To start the generator, select the MANUAL mode of operation. When engine starts, let it stabilize for a few minutes.
4. Turn the generator's main circuit breaker to the ON or CLOSED position. The generator now powers all LOAD circuits. Check generator operation under load as follows:
 - Turn ON electrical loads to the full rated wattage/ampere capacity of the generator. DO NOT OVERLOAD.
 - With maximum rated load applied, check voltage and frequency across transfer switch terminals E1 and E2. Voltage should be greater than 230 volts (240VAC system); frequency should be greater than 59 Hz.
 - Let the generator run under rated load for at least 30 minutes. With unit running, listen for unusual noises, vibration, overheating, etc., that might indicate a problem.
5. When checkout under load is complete, set main circuit breaker of the generator to the OFF or OPEN position.
6. Let the generator run at no-load for several minutes. Then, shut down by selecting the OFF mode.
7. Move the switch's main contacts back to the UTILITY position. For example, load connected to utility power supply. Refer to "Manual Operation". Handle and operating lever of transfer switch should be in down position.
8. Turn on the utility power supply to transfer switch, using whatever means provided (such as a utility main line circuit breaker). The utility power source now powers the loads.
9. Select the generator's OFF mode to shut down the generator. The system is now set for fully automatic operation.

3.5 CHECKING AUTOMATIC OPERATION

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

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

NOTE:

Transfer Switch will transfer back to utility position.

4. Set the generator's main circuit breaker to its ON (or CLOSED) position.
5. On the generator panel, select the AUTO mode. The system is now ready for automatic operation.
6. Turn OFF the utility power supply to the transfer switch.

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

3.6 TESTING OVERLOAD PREVENTION CONTROL BOARD (OPCB)

A Test pushbutton is provided on the bottom of the OPCB to test the operation of the load shed functions. The Test button will work when the ATS is in the Utility or the Generator position.

1. Turn the Utility supply on to the ATS.
2. Press the TEST pushbutton on the OPCB.
3. Verify that all of the connected loads to be "shed" become disabled. The method of verification will depend on the type of load.
4. After five (5) minutes verify AC 1 and Load 1 are energized Status LED AC 1 and Load 1 is ON.
5. After another 15 seconds, verify AC 2 and Load 2 are energized Status LED AC 2 and Load 2 are ON.
6. After another 15 seconds, verify Load 3 is energized Status Load 3 is ON.
7. After another 15 seconds, verify Load 4 is energized Status Load 4 is ON.

3.7 INSTALLATION SUMMARY

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

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

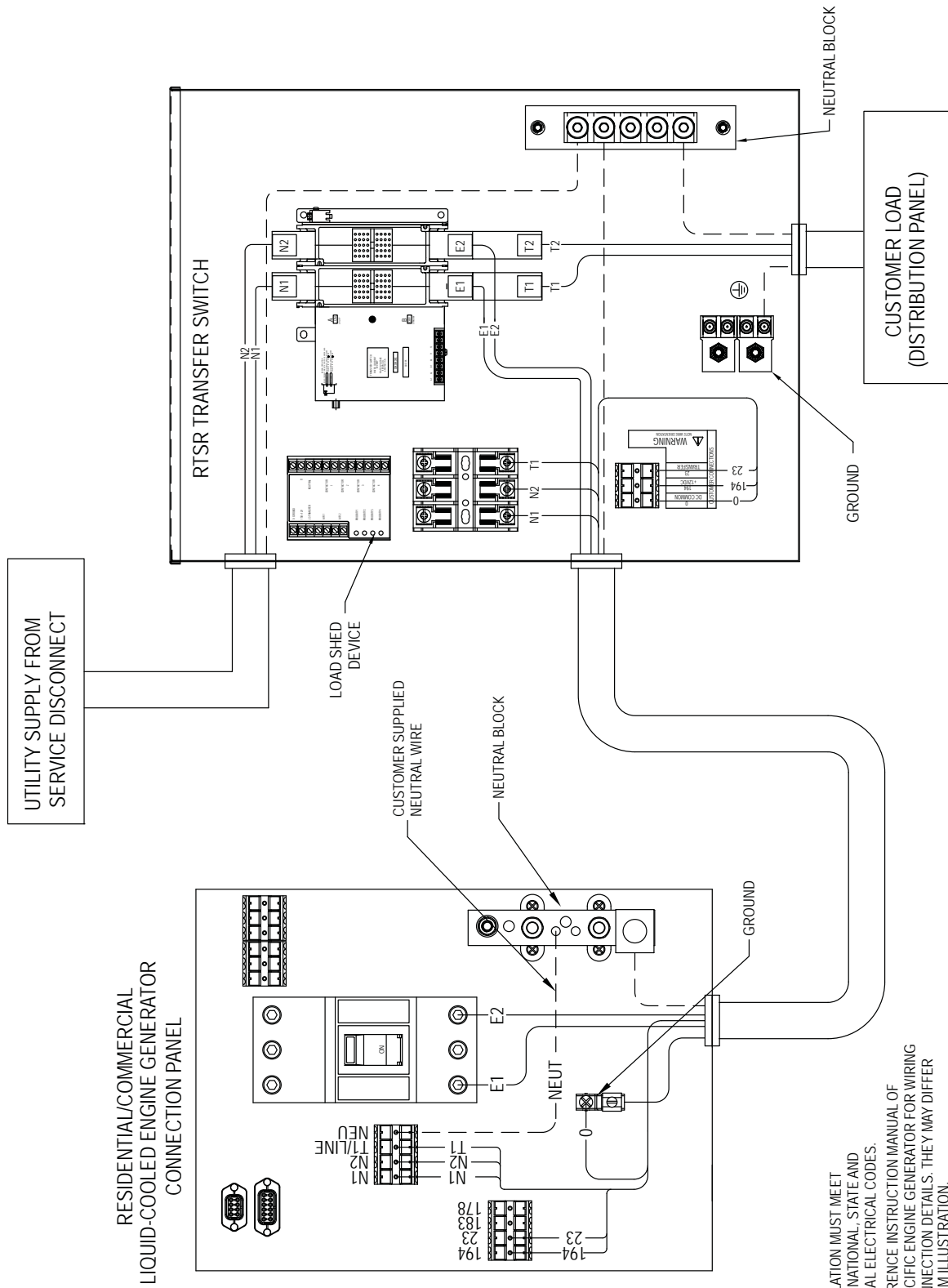
To turn the generator OFF (while running in AUTO and online):

1. Turn OFF (or OPEN) the main Utility disconnect.
2. Turn OFF (or OPEN) the Main Line Circuit Breaker (MLCB) on the generator.
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. Turn ON (or CLOSE) the MLCB on the generator.

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



NOTE:
MATCH WIRE
NUMBERS TO
TERMINAL NUMBERS

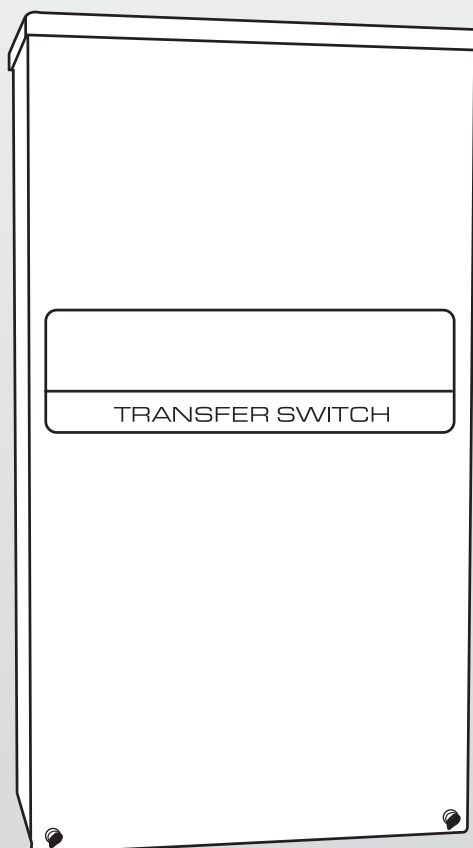
- NOTES: 1. INSTALLATION MUST MEET ALL NATIONAL, STATE AND LOCAL ELECTRICAL CODES.
2. REFERENCE INSTRUCTION MANUAL OF SPECIFIC ENGINE GENERATOR FOR WIRING CONNECTION DETAILS. THEY MAY DIFFER FROM ILLUSTRATION.

© Generac Power Systems, Inc. All rights reserved
Specifications are subject to change without notice.
No reproduction allowed in any form without prior written consent
from Generac Power Systems, Inc.

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

Manual del propietario

Interruptor automático de transferencia (ATS) Monobásico 400 A



CONSULTE TODA LA DOCUMENTACIÓN APROPIADA.

Este manual debe permanecer con la unidad.

Preguntas de uso frecuente (FUP)	16
Reglas de seguridad	17
Información general	18
1.1 Introducción	18
1.2 Desembalaje	18
1.3 Descripción del equipo.....	18
1.4 Etiqueta adhesiva de datos del interruptor de transferencia.....	19
1.5 Gabinete del interruptor de transferencia	19
1.6 Uso seguro del interruptor de transferencia.....	19
Instalación	19
2.1 Introducción a la instalación.....	19
2.2 Montaje	19
2.3 Conexión de la alimentación y las líneas de carga	19
2.4 Conexión de los cables del circuito de arranque	20
2.5 Tarjeta de control de prevención de sobrecarga (OPCB)	20
2.6 Conexión de suministro de alimentación para los contactores ...	22
2.7 Contactos auxiliares.....	22
Funcionamiento	23
3.1 Pruebas y ajustes de funcionamiento	23
3.2 Operación manual.....	23
3.3 Comprobaciones de voltaje.....	23
3.4 Pruebas del generador bajo carga.....	25
3.5 Comprobación del funcionamiento automático.....	25
3.6 Prueba de la tarjeta de control de prevención de sobrecarga (OPCB).....	25
3.7 Resumen de la instalación	25

PUF:

- P:** ¿Debo suministrar al generador combustible con el valor nominal de BTU y tamaño de la tubería para 100% de carga?
- R:** Sí, el generador necesita combustible con el valor nominal de BTU para 100% de carga para arrancar, funcionar y aceptar cargas. La tubería de combustible debe estar dimensionada para 100% de carga, independientemente de la carga real.
- P:** ¿El regulador de combustible necesita realmente 10 ft (3.05 m) de separación del generador?
- R:** Sí, según la instrucción del fabricante para asegurar el funcionamiento correcto del regulador y también satisfacer los códigos.
- P:** ¿Puedo usar una válvula de cierre de combustible que no sea "Clase de paso total"?
- R:** No, debe ser una válvula clase paso total y también debe coincidir con las dimensiones de D.I. requeridas para la tubería de combustible.
- P:** ¿Los codos, accesorios en T, conductos de drenaje, etc. afectan el tamaño de la tubería y el flujo de gas?
- R:** Sí, son restricciones al flujo de gas. Debe añadir 2.5 ft (0.76 m) por cada codo, accesorio en T, etc. a la distancia total calculada desde la fuente al generador.
- P:** ¿Puedo dejar la unidad en la tarima de embarque e instalar ésta?
- R:** No, debe ser instalada según los códigos de la jurisdicción local y las instrucciones indicadas por fabricante.
- P:** ¿El generador se puede montar en interiores o en una estructura?
- R:** ¡No, se diseñó, fabricó y vendió únicamente para uso en interiores!
- P:** ¿Puedo tender los cables de la línea principal de CA y de control en el mismo conducto?
- R:** Sí, estos cableados se pueden tender en el mismo conducto si se usan los cables y el aislamiento de la clase apropiada y se satisfacen los requisitos de los códigos.
- P:** ¿El interruptor de transferencia se puede montar en exteriores?
- R:** Solo si es un interruptor de transferencia clase NEMA 3R.

ADVERTENCIA!

Proposición 65 de California

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

ADVERTENCIA!

Proposición 65 de California

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

REGLAS DE SEGURIDAD

! **¡GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES!** Lea siguiente información cuidadosamente antes de intentar instalar, operar o dar servicio a este equipo. También lea las instrucciones y la información de las etiquetas, etiquetas adhesivas, y rótulos que pueden estar fijadas en el interruptor de transferencia. Sustituya cualquier etiqueta adhesiva o rótulo no sea más legible.

! **¡PELIGRO!** La conexión de un generador a un sistema eléctrico normalmente alimentado con el servicio público debe ser realizada mediante equipamiento de transferencia adecuado para aislar al sistema eléctrico del sistema de distribución de servicio público cuando el generador está funcionando (Artículo 701 Sistemas de reserva requeridos legalmente o artículo 702 Sistemas de reserva opcionales, según corresponda). No aislar el sistema eléctrico mediante estos medios puede ocasionar daños al generador y también puede provocar lesiones o la muerte a los trabajadores del servicio público de electricidad debido a la realimentación de energía eléctrica.

El fabricante no puede prever todas las circunstancias posibles que podrían involucrar un peligro. Las advertencias de este manual y los rótulos 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, asegúrese de que sea seguro para otras personas. Asegúrese también de que el procedimiento, método de trabajo o técnica de funcionamiento elegido no vuelvan inseguro al interruptor de transferencia.

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

! PELIGRO

Luego de este encabezado, lea las instrucciones que, si no se cumplen estrictamente, resultarán en lesiones graves, incluso la muerte.

! ADVERTENCIA

Luego de este encabezado, lea las instrucciones que, si no se cumplen estrictamente, pueden resultar en lesiones graves, incluso la muerte.

! PRECAUCIÓN!

Luego de este encabezado, lea las instrucciones que, si no se cumplen estrictamente, podrían resultar en lesiones menores o moderadas.

NOTA:

Luego de este encabezado, lea las instrucciones que, si no se cumplen estrictamente, pueden resultar en daños al equipo y/o a la propiedad.

Estas advertencias de seguridad no pueden eliminar los peligros que indican. El sentido común y el cumplimiento estricto de las instrucciones especiales mientras se desarrolla el servicio son esenciales para la prevención de accidentes.

Cuatro símbolos de seguridad de uso común acompañan a los bloques de PELIGRO, ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN. Cada uno indica el siguiente tipo de información:

- !** Este símbolo señala información de seguridad importante que, si no se respeta, podría poner en peligro la seguridad personal y/o material.
- !** Este símbolo señala un posible peligro de explosión.
- !** Este símbolo señala un posible peligro de incendio.
- !** Este símbolo señala un posible peligro de choque eléctrico.

PELIGROS GENERALES

- Cualquier generador de CA que se use para alimentación de respaldo si ocurre un fallo de la fuente de alimentación NORMAL (SERVICIO PÚBLICO), debe ser aislado de la fuente de alimentación NORMAL (SERVICIO PÚBLICO) mediante un interruptor de transferencia aprobado. No aislar apropiadamente las fuentes de alimentación NORMAL y de RESERVA entre sí puede ocasionar lesiones o la muerte a los trabajadores de la red eléctrica debido a la realimentación de energía eléctrica.
- La instalación, operación, servicio o reparación incorrectos o no autorizados son extremadamente peligrosos y pueden ocasionar la muerte, lesiones graves, o daño al equipo y/o a la propiedad personal.
- En el interruptor de transferencia instalado existen voltajes de alimentación extremadamente altos y peligrosos. Cualquier contacto con terminales, contactos o cables de alto voltaje resultará en choque eléctrico extremadamente peligroso y posiblemente MORTAL. **NO TRABAJE EN EL INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA HASTA QUE TODOS LAS SUMINISTROS DE ALIMENTACIÓN AL INTERRUPTOR HAYAN SIDO EFECTIVAMENTE COLOCADOS EN OFF.**
- La instalación, operación y servicio de este equipo deben ser realizados por personal competente y calificado. Observe estrictamente los códigos eléctrico y de construcción locales, estatales y nacionales. Al usar este equipo, cumpla con la reglamentación del Código Eléctrico Nacional de EE. UU. (NEC) y la norma CSA; C22.1 El Código Eléctrico Canadiense y la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) han establecido.
- Nunca maneje ningún tipo de dispositivo eléctrico mientras esté parado sobre agua, esté descalzo o cuando tenga las manos o los pies mojados. **PUEDA PRODUCIRSE UN CHOQUE ELÉCTRICO PELIGROSO.**
- Quítese todas las alhajas (como anillos, relojes, brazaletes, etc.) antes de trabajar en este equipo.
- Si se debe realizar trabajo en este equipo mientras esté parado sobre metal o concreto, coloque alfombras aislantes sobre una plataforma de madera seca. Trabaje en este equipo solo mientras esté parado sobre esas alfombras aislantes.
- Nunca trabaje en este equipo mientras esté fatigado física o mentalmente.

Para servicio autorizado, consulte con el número de ubicación de concesionarios que se encuentra dentro del manual del propietario del generador.

Información general

- Mantenga la puerta del gabinete del interruptor de transferencia cerrada y empernada en todo momento. Solo debe permitirse el acceso al interior del interruptor a personal calificado.
- En caso de un accidente causado por choque eléctrico, apague de inmediato la fuente de alimentación eléctrica. Si esto no es posible, intente liberar a la víctima del conductor alimentado pero EVITE EL CONTACTO DIRECTO CON LA VÍCTIMA. Use un implemento no conductor, como una cuerda o tabla seca, para liberar a la víctima del conductor alimentado. Si la víctima está inconsciente, aplique primeros auxilios y obtenga ayuda médica de inmediato.
- Al instalar un interruptor de transferencia automático en un conjunto de generador de reserva, el motor del generador puede efectuar giro de arranque y arrancar en cualquier momento sin aviso. Para evitar posibles lesiones que puedan ser causadas por tales arranques, el sistema de arranque automático del sistema debe ser deshabilitado antes de trabajar en o alrededor del generador o interruptor de transferencia. Luego coloque el rótulo "NO ACCIONAR" en el interruptor de transferencia y en el generador. Retire el cable negativo (Neg) o (-) de la batería.

1.1 INTRODUCCIÓN

Este manual ha sido preparado especialmente con el propósito de familiarizar al personal con el diseño, aplicación, instalación, operación y servicio del equipo que aplique. Lea el manual cuidadosamente para cumplir con todas las instrucciones. Esto ayudará a evitar accidentes o daños al equipamiento que pueden de otra forma ser causados por falta de atención, aplicación incorrecta, o procedimientos incorrectos.

Se han hecho todos los esfuerzos posibles para asegurar que los contenidos de este manual sean precisos y estén actualizados. Sin embargo, el fabricante se reserva el derecho de cambiar, alterar o de alguna otra manera mejorar el producto en cualquier momento sin aviso previo.

1.2 DESEMBALAJE

Desembale cuidadosamente el interruptor de transferencia. Inspeccione de cerca en busca de cualquier daño que pueda haber ocurrido durante el envío. El comprador debe informar por escrito al transportista cualquier reclamo por pérdidas o daños ocurridos durante el tránsito.

Compruebe que todo el material de embalaje sea retirado completamente del interruptor previo a la instalación.

1.3 DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

El interruptor de transferencia automático se usa para transferir cargas eléctricas críticas de una fuente de alimentación de servicio público (normal) a una de GENERADOR (Reserva).

El interruptor de transferencia evita la realimentación eléctrica entre las fuentes de SERVICIO PÚBLICO y el GENERADOR. Por esta razón, los códigos eléctricos requieren un interruptor de transferencia en todas las instalaciones de sistemas eléctricos de reserva.

Cuando el interruptor de transferencia está conectado al tablero de control del generador, el tablero de control monitorea constantemente el voltaje de SERVICIO PÚBLICO y controla el funcionamiento del interruptor de transferencia.

Este interruptor es adecuado para controlar motores, lámparas de descarga eléctrica, equipos de filamento de tungsteno y de calefacción eléctrica si la carga de tungsteno no excede 30 % de la capacidad nominal del interruptor.

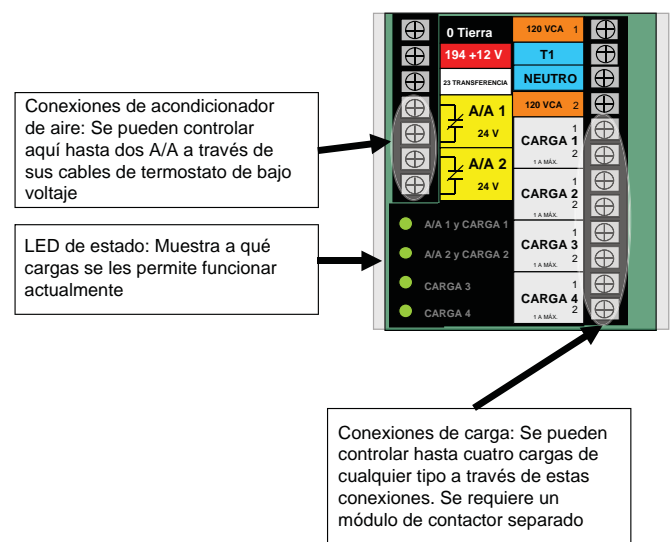
Este interruptor de transferencia listado por UL está destinado al uso en sistemas de reserva opcionales únicamente (artículo 702 del Código Eléctrico Nacional de EE. UU.- NEC).

La tarjeta de control de prevención de sobrecarga está diseñada para impedir una sobrecarga del generador cuando está alimentando las cargas del cliente. Vea la Figura 1.1. La tarjeta OPCB puede gestionar hasta seis cargas: 2 cargas de acondicionador de aire y otras 4 cargas. La tarjeta OPCB gestiona las cargas "rechazando" las cargas conectadas en el caso de que se produzca una caída en la frecuencia del generador (sobrecarga). Las cargas que se "rechazarán" se agrupan en cuatro niveles de prioridad en la tarjeta OPCB.

- Las prioridades 1 y 2 tienen conexiones para un acondicionador de aire y un contactor. Se puede usar un acondicionador de aire y un contactor al mismo tiempo si se desea. Para controlar un acondicionador de aire, no se requieren otros equipos. Los relés internos interrumpen la señal de control de 24 VCA del termostato para deshabilitar la carga del acondicionador de aire.
- Las prioridades 3 y 4 tienen conexiones solamente para un contactor.
- Cuatro LED, situados en la tarjeta de control de prevención de sobrecarga, indicarán cuando se habilita un nivel de prioridad de carga. Cuando las cargas están conectadas, los LED estarán encendidos.
- Todas las cargas, incluidos los acondicionadores de aire centrales, se pueden controlar por medio de un contactor que se debe comprar por separado. La tarjeta de control de prevención de sobrecarga puede controlar hasta cuatro contactores. (Los 24 VCA o 120 VCA se suministran a través de la tarjeta OPCB para energizar la bobina de cada contactor).
- La condición de sobrecarga del generador se determina conforme a la frecuencia del generador. Las cargas se interrumpen cuando la frecuencia sea menor que 58 Hz durante 3 segundos o menor que 50Hz durante medio segundo (para 60 Hz).

La tarjeta OPCB tiene un botón de prueba (Test) que fuerza a la unidad a actuar como si se hubiera producido una sobrecarga. Este botón funciona aún cuando la señal de transferencia esté inactiva.

Figura 1.1 — Tarjeta de control de prevención de sobrecarga



1.4 ETIQUETA ADHESIVA DE DATOS DEL INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA

Una ETIQUETA DE DATOS se encuentra permanente adherida al gabinete del interruptor. Use este interruptor de transferencia solo con los límites específicos mostrados en la ETIQUETA DE DATOS y en otras etiquetas y etiquetas adhesivas que puedan estar adheridas al interruptor. Esto evitará daños al equipo y a la propiedad.

Al solicitar información o pedir piezas para este equipo, asegúrese de incluir toda la información de la ETIQUETA DE DATOS.

Registre los números de modelo y de serie en el espacio provisto debajo para consultas futuras.

NÚM. MODELO
NÚM. SERIE

1.5 GABINETE DEL INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA

El gabinete estándar del interruptor de transferencia es del tipo UL 3R de la Asociación Nacional de Manufacturas Eléctricas (NEMA) de EE. UU. Los gabinetes de tipo UL y NEMA 3R proveen principalmente un grado de protección contra lluvia y nevisca; no se daña por la formación de hielo en el gabinete.

1.6 USO SEGURO DEL INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA

Antes de instalar, operar o dar servicio a este equipo, lea las REGLAS DE SEGURIDAD (dentro de la cubierta delantera) cuidadosamente. Cumpla estrictamente con todas las REGLAS DE SEGURIDAD para evitar accidentes y/o daños al equipo. El fabricante recomienda que se haga una copia de las REGLAS DE SEGURIDAD y se la fije cerca del interruptor de transferencia. También, asegúrese de leer todas las instrucciones e información que se encuentra en los rótulos, etiquetas y etiquetas adhesivas adheridos al equipo.

Las siguientes son dos publicaciones que esbozan el uso seguro de los interruptores de transferencia:

- NFPA 70; Código Eléctrico Nacional de EE. UU.
- UL 1008, NORMA PARA INTERRUPTORES DE TRANSFERENCIA DE SEGURIDAD-AUTOMÁTICOS

NOTA:

Es esencial usar la última versión de cualquier norma para asegurar tener información correcta y actualizada.

2.1 INTRODUCCIÓN A LA INSTALACIÓN

Este equipo ha sido cableado y probado en la fábrica. La instalación del interruptor incluye los siguientes procedimientos:

- Montaje del gabinete.
- Conexión de los conductores de la fuente de alimentación de servicio público y del generador.
- Conexión a los conductores de carga.
- Conexión de cualquier contacto auxiliar (de ser necesario)
- Instalación/conexión de todas las opciones y accesorios.
- Conexión de las cargas de la tarjeta de control de prevención de sobrecarga (según se requiera)
- Prueba de las funciones.

2.2 MONTAJE

Las dimensiones de montaje para el gabinete del interruptor de transferencia están en este manual. Los gabinetes normalmente se montan en la pared. Vea el diagrama "Dimensiones de montaje".

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

⚠ Manipule los interruptores de transferencia cuidadosamente al instalarlos. No deje caer el interruptor. Proteja el interruptor contra los impactos en todo momento, y contra partículas de construcción o virutas de metal. Nunca instale un interruptor de transferencia que haya sido dañado.

Instale el interruptor de transferencia tan cerca como sea posible de las cargas eléctricas que se conectarán a él. Monte el interruptor verticalmente en una estructura de soporte rígida. Para evitar distorsión del interruptor, nivele todos los puntos de montaje. Si es necesario, use arandelas detrás de los agujeros de montaje para nivelar la unidad.

2.3 CONEXIÓN DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y LAS LÍNEAS DE CARGA

⚠ PELIGRO

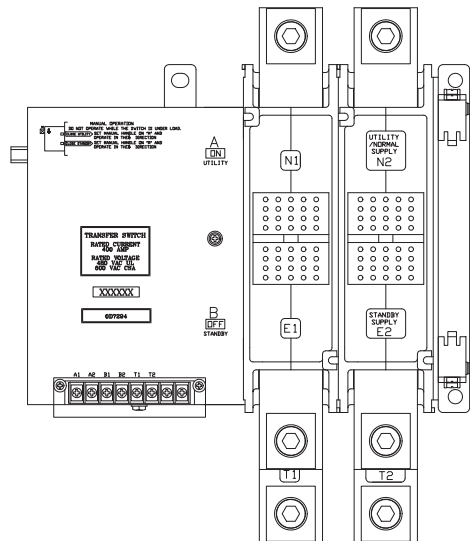
⚠ Asegúrese de colocar en OFF ambas fuentes de alimentación la SERVICIO PÚBLICO (Normal) y la de EMERGENCIA (Generador de reserva) antes de intentar conectar la fuente de alimentación y las líneas de carga al interruptor de transferencia. Los voltajes de alimentación son extremadamente altos y peligrosos. El contacto con dichas líneas de alimentación de alto voltaje causa choques eléctricos extremadamente peligrosos y posiblemente mortales.

Se proveen diagramas de cableado y diagramas esquemáticos eléctricos en este manual. Las conexiones de la fuente de alimentación y la carga se hacen en el mecanismo de transferencia, dentro del gabinete del interruptor.

2.3.1 MECANISMO DE 2 POLOS

Estos interruptores (Figura 2.1) se usan con un sistema monofásico, donde la línea NEUTRA monofásica será conectada a un terminal neutro y no se conectará al interruptor.

Figura 2.1 — Mecanismo típico de transferencia de 2 polos (se muestra el de 400 A)



Los terminales sin soldadura, de rosca son estándar.

El intervalo de tamaño de conductor es el siguiente:

Capacidad nominal del interruptor	Intervalo del cable
400 A	(1) Núm. 4-600 MCM o (2) 1/0-250 MCM

Los tamaños de los conductores deben ser adecuados para soportar la corriente máxima a la que serán sujetos; basado en la columna de 75°C de las tablas, cuadros, etc. usados para dimensionar los conductores. La instalación debe cumplir estrictamente todos los códigos, normas y reglamentos aplicables.

Antes de conectar cables del cableado a los terminales, quite todo óxido superficial de los extremos del cable con un cepillo de alambre. Todos los cables de alimentación deben ingresar al interruptor cerca de los terminales del mecanismo de transferencia. Si se usan conductores de ALUMINIO, aplique inhibidor de corrosión a los conductores. Ajuste los terminales a los valores de par de apriete como se indica en la etiqueta adhesiva ubicada en el interior de la puerta. Luego de ajustar los terminales, limpie cuidadosamente cualquier excedente de inhibidor de corrosión.

Todos los cables de alimentación deben ingresar al interruptor cerca de los terminales del mecanismo de transferencia.

⚠️ PRECAUCIÓN!

Use una llave dinamométrica para ajustar los conductores, asegurándose de no sobreapretar, o puede producirse daño a la base del interruptor. Si están muy sueltos, la conexión estará muy floja, causando calor en exceso que podría dañar la base del interruptor.

Conecte los conductores de carga de la fuente de alimentación en los terminales marcados del mecanismo de transferencia como sigue:

1. Conecte los cables de la fuente de alimentación de servicio público (NORMAL) a los terminales N1, N2.
2. Conecte los cables de la fuente de alimentación de emergencia (RESERVA) a los terminales E1, E2 del interruptor.
3. Conecte los conductores de CARGA del cliente en los terminales T1, T2 del interruptor.
4. Conecte los conductores neutros de SERVICIO PÚBLICO, EMERGENCIA y CARGA del cliente al bloque neutro.

Los conductores deben estar correctamente apoyados, deben tener propiedades de aislamiento aprobadas, deben estar protegidos por un conducto aprobado y deben ser del calibre de acuerdo a los códigos correspondientes.

Asegúrese de mantener una separación eléctrica correcta entre las partes de metal vivas y el metal conectado a tierra. Permita al menos 1/2 in para circuitos de 100-400 A.

2.4 CONEXIÓN DE LOS CABLES DEL CIRCUITO DE ARRANQUE

Las interconexiones del sistema de control en la sección de datos eléctricos consisten en: SERVICIO PÚBLICO 1 (N1), (N2) y CARGA (T1), y los conductores 23 y 194. Los calibres de cable recomendados dependen de la longitud del cable, como se recomienda a continuación:

LONGITUD MÁXIMA DEL CABLE	TAMAÑO RECOMENDADO DE CABLE
1 a 115 ft (1-35m)	AWG Núm. 18
116 a 185 ft (36-56 m)	Núm. 16 AWG.
186 a 295 ft (57-89 m)	Núm. 14 AWG.
296 a 460 ft (90-140 m)	Núm. 12 AWG.

2.5 TARJETA DE CONTROL DE PREVENCIÓN DE SOBRECARGA (OPCB)

La tarjeta de control de prevención de sobrecarga puede controlar un acondicionador de aire (24 VCA) directamente o un PPM de un contactor separado (bobina de accionamiento de 24 VCA o 120 VCA) que puede controlar cualquier carga conectada a este. Vea la Figura 2.2.

No se suministra el módulo de gestión de alimentación (PMM) con el interruptor de transferencia. Este se puede comprar por separado al fabricante. para uso con la tarjeta de control de prevención de sobrecarga (OPCB) montada en el interruptor de transferencia. La tarjeta OPCB está diseñada y se conecta para alimentar la bobina energizada del contactor del PMM. La OPCB se suministra con un transformador de suministro de alimentación Clase 2, de 24 VCA, conectado al suministro de CARGA en el RTS. (Cada salida está limitada a 1 A). Las conexiones de la bobina del contactor del PMM se hacen en la regleta de terminales de la tarjeta OPCB.

Conecte la bobina del contactor del módulo PMM en los terminales del contactor de la tarjeta OPCB (1, 2, 3 o 4). La selección del terminal de contactor utilizado dependerá de la prioridad de la carga que se controla. Este es un circuito de 24 VCA y se deben usar los métodos de cableado para la Clase 2. Use terminales de conexión rápida de 1/4 in para hacer las conexiones de la bobina del contactor en el módulo PMM. Vea la Figura 2.3.

Se provee un ojal a través del cual se pasa el cableado Clase 2. El ojal se puede usar en cualquier perforación de tapón desprendible para las instalaciones NEMA 1. El ojal se puede usar solamente en las perforaciones de tapón desprendible de la parte inferior para las instalaciones NEMA 3R.

Control de la carga del acondicionador de aire

1. Lleve el cable del termostato (de la caldera/termostato a la unidad de exteriores del acondicionador de aire) hasta el interruptor de transferencia.
2. Conecte el cable en la regleta de terminales (Aire 1) de la tarjeta OPCB como se muestra en la Figura 2.2. Estos son contactos normalmente cerrados que se abren en condiciones de rechazo de la carga. Tienda el cable del termostato alejado de los cables de alto voltaje.
3. Si es necesario, conecte el segundo acondicionador de aire a la regleta de terminales (Aire 2).

Capacidades nominales de los contactos	
Aire 1 y 2	24 VCA, 5.0 A máx.

NOTA:

Estas instrucciones son para una instalación de acondicionador de aire típica. Para controlar bombas de calor y acondicionadores de aire de dos etapas se requieren conexiones especiales o el uso de módulos de gestión de energía para controlar las cargas.

Control de un contactor separado

Se puede comprar al fabricante un módulo de relé de contactor separado. Este modelo se suministra en una versión de 24 VCA (requiere un kit de arranque, que incluye un transformador de 24 VCA y el primer módulo de accionamientos de 50 A, 24 V instalados en el terreno) o una versión con bobina de 120 VCA.

1. Monte el módulo de contactor y conecte la carga a los contactos principales.
2. Conecte la bobina del contactor a los terminales deseados de la tarjeta OPCB (contactor 1, 2, 3 o 4) en la regleta de terminales.
3. Conecte del mismo modo los contactores del módulo de gestión de alimentación adicional.

NOTA:

Será necesario determinar el orden de "rechazo" de las cargas conectadas y conectar las cargas a la tarjeta OPCB en ese orden. Uno es la prioridad más alta y cuatro es la prioridad más baja.

Figura 2.2 — Control de prevención de sobrecarga

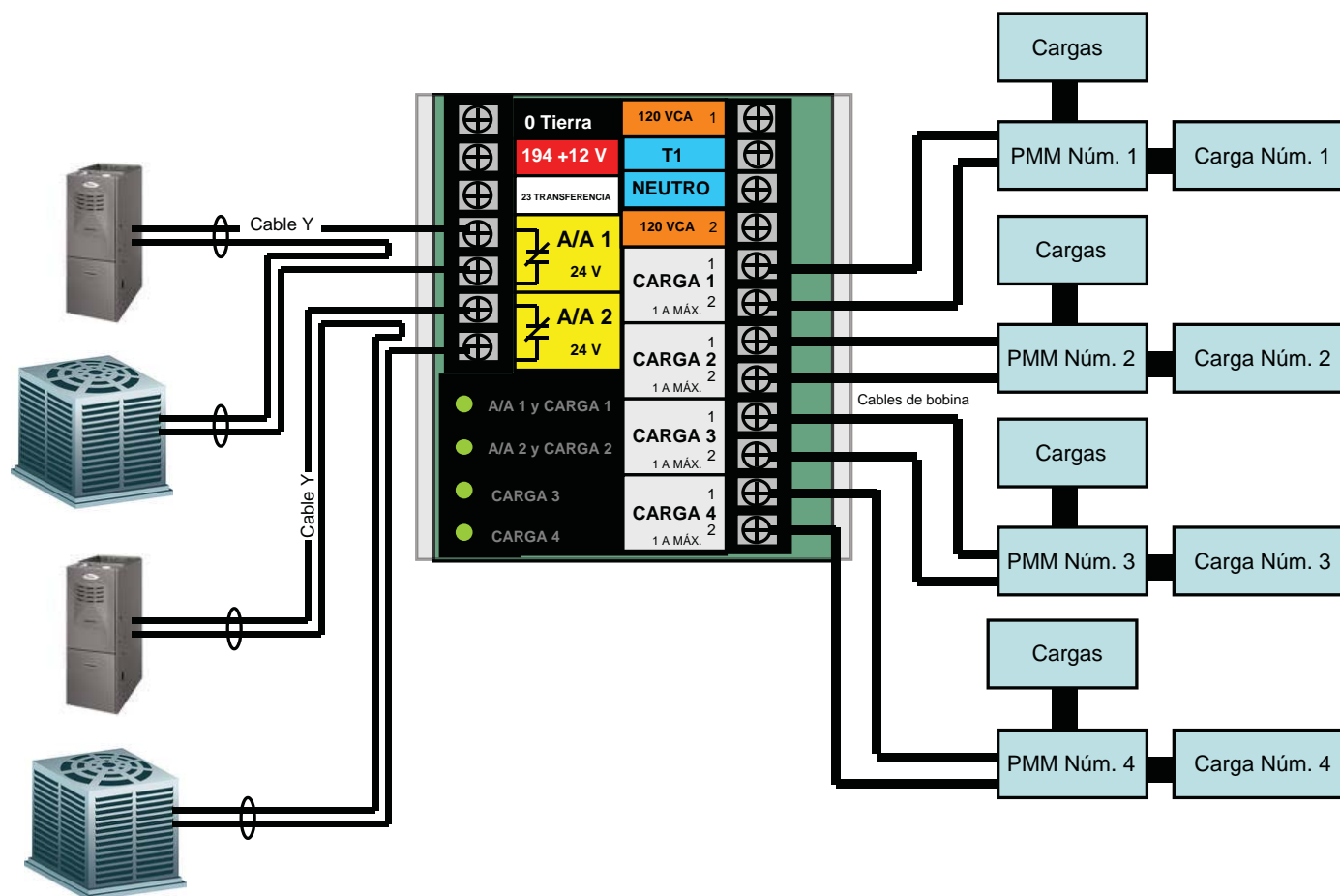
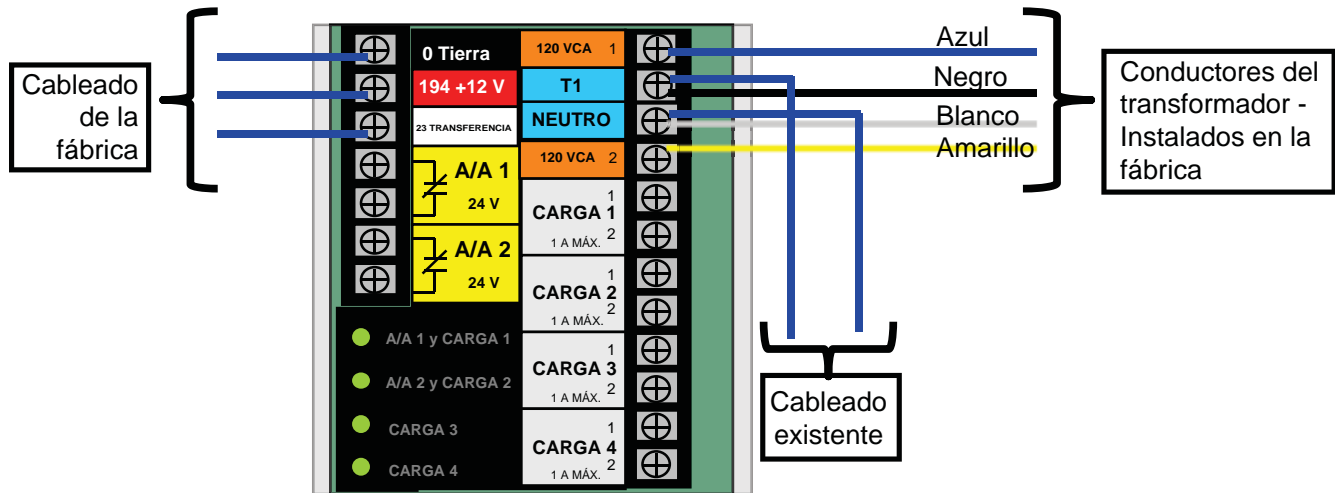


Figura 2.3 — Conexiones de suministro de 24 VCA



2.6 CONEXIÓN DEL SUMINISTRO DE ALIMENTACIÓN PARA LOS CONTACTORES

La tarjeta de control de prevención de sobrecarga (OPCB) se puede alimentar con suministro de alimentación de 24 VCA o 120 VCA. El suministro de 24 VCA proviene de un transformador Clase 2 que se puede comprar al fabricante. La subplaca del gabinete cuenta con agujeros de montaje para montar el transformador. El suministro de 120 VCA tiene un fusible de 5 A y se conecta en la fábrica en los terminales de la tarjeta OPCB con las etiquetas "T1" y "Neutral".

2.6.1 SUMINISTRO DE 24 VCA

Las conexiones del transformador se hacen como se muestra en la Figura 2.3

- Cable azul - Terminal "SUMINISTRO DE CARGA 1" de la OPCB
- Cable negro - Terminal "T1" de la OPCB
- Cable blanco - Terminal "NEUTRO" de la OPCB
- Cable amarillo - Terminal "SUMINISTRO DE CARGA 2" de la OPCB

2.6.2 SUMINISTRO DE 120 VCA

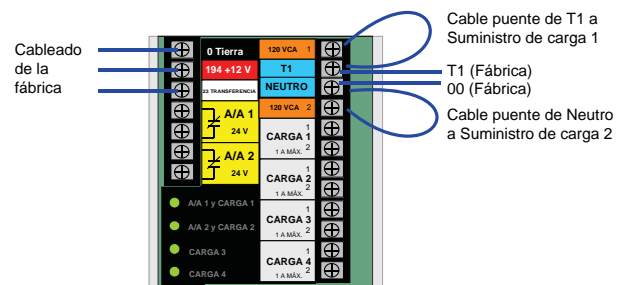
Instale los siguientes cables puente en el módulo OPCB (Figura 2.4).

- Cable - Suministro de carga 1 a T1
- Cable - Suministro de carga 2 a T2

⚠ PRECAUCIÓN!

⚠ El voltaje de suministro de carga en los terminales de la tarjeta OPCB debe coincidir con el voltaje de la bobina del contactor del módulo PMM. En caso contrario se dañará el equipo.

Figura 2.4 — Conexiones de suministro de 120 VCA



2.7 CONTACTOS AUXILIARES

Si se desea, hay contactos auxiliares en el interruptor de transferencia para accionar los accesorios del cliente, luces de aviso remotas, o dispositivos anunciadores remotos. Se debe conectar una fuente de alimentación apropiada al terminal COMÚN (C). Vea la Figura 2.5.

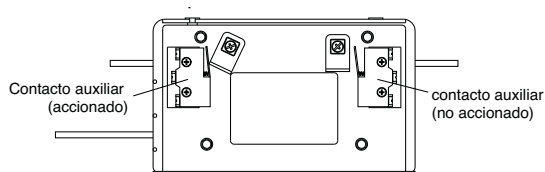
El funcionamiento de los contactos se muestra en la siguiente tabla:

	Posición del interruptor	
	Servicio público	Reserva
Común a normalmente abierto	Abierto	Cerrado
Común a normalmente cerrado	Cerrado	Abierto

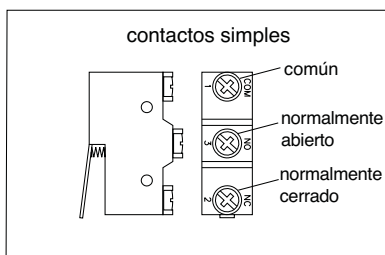
NOTA:

Los contactos auxiliares tienen capacidades nominales de 10 A con 125 o 250 VCA. NO EXCEDA EL VOLTAJE Y CORRIENTE NOMINALES DE LOS CONTACTOS.

Figura 2.5 — Contactos auxiliares del interruptor de 400 A



Vistas laterales mostradas en la posición de servicio público



3.1 PRUEBAS Y AJUSTES DE FUNCIONAMIENTO

Luego de la instalación e interconexión del interruptor de transferencia, inspeccione la instalación completa cuidadosamente. Debe ser inspeccionada por un electricista competente y calificado. La instalación debe cumplir completamente todos los códigos, normas y reglamentos correspondientes. Cuando se encuentre absolutamente seguro de que la instalación es apropiada y correcta, realice las pruebas de funcionamiento del sistema.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

⚠ Realice las pruebas de funcionamiento en el orden exacto en que se presentan en este manual o se puede producir daño al interruptor.

IMPORTANTE: Antes de continuar con las pruebas de funcionamiento, lea y asegúrese de entender todas las instrucciones e información de esta sección. También lea la información e instrucciones de las etiquetas y etiquetas adhesivas fijadas al interruptor. Tome nota de todas las opciones o accesorios que pudieran ser instalados y revise su funcionamiento.

3.2 OPERACIÓN MANUAL

⚠ PELIGRO

⚠ NO transfiera manualmente bajo carga. Desconecte el interruptor de transferencia de todas las fuentes de alimentación mediante medios aprobados, tal como un disyuntor principal.

Junto con el interruptor de transferencia se envía una MANIJA manual. La operación manual debe ser comprobada ANTES de que el interruptor de transferencia sea accionado eléctricamente. Para comprobar la operación manual, proceda como sigue:

1. Asegúrese de que el generador esté en modo OFF.
2. Coloque en OFF (o ABIERTA) ambas fuentes de alimentación de SERVICIO PÚBLICO y de EMERGENCIA al interruptor de transferencia, con cualquier medio provisto (tal como los disyuntores de la línea principal).

3. Tome nota de la posición de los contactos principales del mecanismo de transferencia observando las ventanas de indicación "A" y "B" de la Figura 3.1 como sigue:

- Ventana "A" ON, Ventana "B" OFF - Los terminales de CARGA (T1, T2) están conectados a los terminales de servicio público (N1, N2).
- Ventana "A" OFF, Ventana "B" ON - Los terminales de CARGA (T1, T2) están conectados a los terminales de emergencia (E1, E2).

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

⚠ No utilice fuerza excesiva al operar el interruptor de transferencia manualmente o se puede dañar la manija manual.

3.2.1 CIERRE DEL LADO DE FUENTE NORMAL

Antes de continuar, verifique la posición del interruptor observando la ventana "A" de la Figura 3.1. Si la ventana "A" indica "ON", los contactos están cerrados en la posición normal, no se requiere ninguna acción adicional. Si indica "OFF", continúe con el paso 1.

- Paso 1: Con la manija unida al eje de accionamiento, mueva la manija en la dirección de la flecha de la tapa del interruptor hasta que se detenga - NO LA FUERCE. Suelte la manija lentamente para permitir que el resorte en la caja del interruptor se relaje. ON aparece ahora en la ventana "A" y "OFF" aparece en la ventana "B".

3.2.2 CIERRE DEL LADO DE FUENTE DE EMERGENCIA

Antes de continuar, verifique la posición del interruptor observando la ventana "B" de la Figura 3.1. Si ahora "B" indica "ON", los contactos están cerrados en la posición de EMERGENCIA (RESERVA). No se requiere ninguna acción adicional. Si indica "OFF", continúe con el paso 1.

- Paso 1: Con la manija unida al eje de accionamiento, mueva la manija en la dirección de la flecha de la tapa del interruptor hasta que se detenga - NO LA FUERCE. Suelte la manija lentamente para permitir que el resorte en la caja del interruptor se relaje. OFF aparece ahora en la ventana "A" y "ON" aparece en la ventana "B".

3.2.3 REGRESO AL LADO DE FUENTE NORMAL

Accione manualmente el interruptor para devolver la ventana "A" a la posición "ON".

3.3 COMPROBACIONES DE VOLTAJE

3.3.1 COMPROBACIONES DE VOLTAJE DEL SERVICIO PÚBLICO

1. Coloque en ON el suministro de alimentación de SERVICIO PÚBLICO al interruptor de transferencia, usando cualquiera de los medios proporcionados (como el disyuntor de la línea principal de SERVICIO PÚBLICO).

⚠ PELIGRO

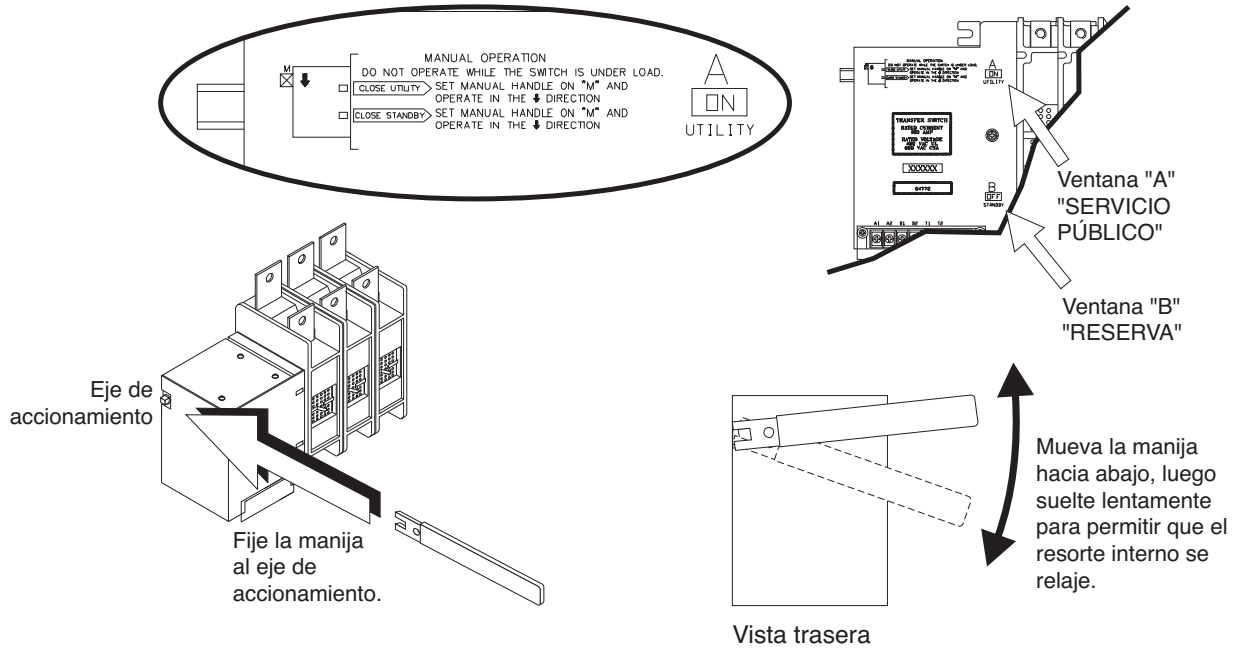
⚠ PROCEDA CON PRECAUCIÓN. EL INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA ESTÁ AHORA ELÉCTRICAMENTE VIVO. EL CONTACTO CON TERMINALES VIVOS RESULTA EN CHOQUES ELÉCTRICOS EXTREMADAMENTE PELIGROSOS Y POSIBLEMENTE MORTALES.

Figura 3.1 — Accionamiento del interruptor de transferencia



PELIGRO: NO transfiera manualmente bajo carga. Desconecte el interruptor de transferencia de todas las fuentes de alimentación mediante medios aprobados, tal como un disyuntor principal.

Detalle de las instrucciones impresas en el interruptor de transferencia



Nota: Devuelva la manija a la posición de almacenamiento en el gabinete al terminar con la transferencia manual

- Con un voltímetro de CA preciso, compruebe si el voltaje es correcto.
Mida entre los terminales N1 y N2 del ATS: N1 con NEUTRO y N2 con NEUTRO.

⚠ PELIGRO

⚠ NO COLOCAR EN OFF LA ALIMENTACIÓN DE SERVICIO PÚBLICO ANTES DE REALIZAR TRABAJOS EN LAS CONEXIONES DE SERVICIO PÚBLICO DEL ATS PUEDE RESULTAR EN CHOQUE ELÉCTRICO EXTREMADAMENTE PELIGROSO Y POSIBLEMENTE MORTAL.

- Cuando tenga la certeza de que el voltaje de suministro del SERVICIO PÚBLICO es correcto y compatible con los valores nominales del interruptor de transferencia, coloque en OFF la alimentación de SERVICIO PÚBLICO al interruptor de transferencia.

3.3.2 COMPROBACIONES DE VOLTAJE DEL GENERADOR

- En el tablero del generador, seleccione el modo de funcionamiento MANUAL. El generador debe efectuar giro de arranque y arrancar.
- Deje que el generador se estabilice y caliente sin carga durante cinco minutos como mínimo.
- Coloque el disyuntor principal del generador (CB1) en su posición ON o CLOSED (Cerrado).

⚠ PELIGRO

⚠ PROCEDA CON PRECAUCIÓN. EL VOLTAJE DE SALIDA DEL GENERADOR ESTA SIENDO ENTREGADO A HORA A LOS TERMINALES DEL INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA. EL CONTACTO CON TERMINALES VIVOS RESULTA EN CHOQUES ELÉCTRICOS EXTREMADAMENTE PELIGROSOS Y POSIBLEMENTE MORTALES.

- Con un voltímetro y un frecuencímetro de CA precisos, compruebe la frecuencia y voltaje sin carga.
Mida entre los terminales E1 y E2 del ATS: E1 con NEUTRO y E2 con NEUTRO.
 - Frecuencia..... 60-62 Hz
 - Terminales E1 a E2..... 240-246 VCA
 - Terminales E1 a NEUTRO..... 120-123 VCA
 - Terminales E2 a NEUTRO..... 120-123 VCA

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

⚠ No hacer esto puede provocar daños en ciertos equipos giratorios.

- Cuando tenga la certeza de que el voltaje de suministro del SERVICIO PÚBLICO es correcto y compatible con los valores nominales del interruptor de transferencia, coloque en OFF la alimentación de SERVICIO PÚBLICO al interruptor de transferencia.

- Coloque el disyuntor principal del generador (CB1) en su posición OFF u OPEN (Abierto).
- En el tablero del generador, seleccione el modo OFF para parar el generador.

NOTA:

NO continúe hasta que el voltaje de salida y frecuencia de CA sean correctos y dentro de los límites establecidos. Si el voltaje sin carga es correcto, pero la frecuencia sin carga no, la velocidad regulada por el motor probablemente requiera ajuste. Si la frecuencia sin carga es correcta pero el voltaje no, el regulador de voltaje puede requerir ajuste.

3.4 PRUEBAS DEL GENERADOR BAJO CARGA

- Coloque el disyuntor principal del generador en su posición OFF u OPEN (Abierto).
- Accione manualmente los contactos principales del interruptor de transferencia a su posición de EMERGENCIA (RESERVA). Consulte "Operación manual".
- Para arrancar el generador, seleccione el modo de funcionamiento MANUAL. Cuando el motor arranque, déjelo estabilizarse durante unos pocos minutos.
- Coloque el disyuntor principal del generador en su posición ON o CLOSED (Cerrado). El generador ahora alimenta todos los circuitos de CARGA. Compruebe el funcionamiento del generador bajo carga como sigue:
 - CONECTE las cargas eléctricas a la potencia/amperaje nominal máximo del generador. NO SOBRECARGUE.
 - Con la carga nominal máxima aplicada, compruebe el voltaje y la frecuencia entre los terminales E1 y E2 del interruptor de transferencia. El voltaje debe ser mayor que 230 V (sistema de 240 VCA). La frecuencia debe ser mayor que 59 Hz.
 - Deje que el generador funcione bajo carga nominal durante 30 minutos como mínimo. Con la unidad en funcionamiento, escuche en búsqueda de ruidos inusuales, vibraciones, sobrecalentamiento, etc., que puedan indicar un problema.
- Cuando se complete la comprobación bajo carga, coloque el disyuntor principal del generador en la posición OFF u OPEN (abierto).
- Deje que el generador funcione sin carga durante varios minutos. Luego, párelo seleccionando el modo OFF.
- Mueva los contactos principales del interruptor de vuelta a la posición de SERVICIO PÚBLICO. Por ejemplo, carga conectada a la fuente de alimentación de servicio público. Consulte "Operación manual". La manija y la palanca de operación del interruptor de transferencia deben estar en la posición inferior.
- Conecte el suministro de alimentación de servicio público al interruptor de transferencia, con cualquiera de los medios proporcionados (como un disyuntor de línea principal de servicio público). La fuente de alimentación de servicio público ahora alimenta a las cargas.
- Seleccione el modo OFF del generador para parar el generador. El sistema está ahora listo para funcionamiento completamente automático.

3.5 COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO

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

- Asegúrese de que el generador esté en modo OFF.
- Instale la cubierta delantera del interruptor de transferencia.
- Apague el suministro de alimentación de servicio público al interruptor de transferencia, usando los medios proporcionados (como disyuntor principal de línea del servicio público).

NOTA:

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

- Coloque el disyuntor principal de línea del generador en su posición ON (Conectado) (o CLOSED [Cerrado]).
- En el tablero del generador, seleccione el modo AUTO (AUTOMÁTICO). El sistema está ahora listo para funcionamiento automático.
- Coloque en OFF el suministro de alimentación del servicio público al interruptor de transferencia.

Con el generador listo para funcionar automáticamente, el motor debe efectuar giro de arranque y arrancar cuanto la fuente de alimentación del servicio público se coloca en OFF después de un retardo de 10 segundos (configuración predeterminada de fábrica). Después de arrancar, el interruptor de transferencia debe conectar los circuitos de carga al lado de reserva después de un retardo de cinco (5) segundos. Deje que el sistema pase por toda su secuencia de funcionamiento automático.

3.6 PRUEBA DE LA TARJETA DE CONTROL DE PREVENCIÓN DE SOBRECARGA (OPCB)

En la parte inferior de la tarjeta OPCB se incluye un botón pulsador de prueba para probar el funcionamiento de las funciones rechazo de carga. El botón de prueba funcionará cuando el ATS esté en la posición de servicio público o de generador.

- Coloque en ON el suministro del servicio público al ATS.
- Pulse el botón TEST (prueba) en la tarjeta OPCB.
- Verifique que todas las cargas conectadas que se deben "rechazar" se inhabiliten. El método de verificación dependerá del tipo de carga.
- Después de cinco (5) minutos verifique si AC 1 y Carga 1 están energizados y si el LED de estado de AC 1 y Carga 1 está encendido.
- Después de otros 15 segundos verifique si AC 2 y Carga 2 están energizados y si los LED de estado de AC 2 y Carga 2 están encendidos.
- Después de otros 15 segundos, verifique si Carga 3 está energizado, y si el LED de estado de Carga 3 está encendido.
- Después de otros 15 segundos, verifique si Carga 4 está energizado, y si el LED de estado de Carga 4 está encendido.

3.7 RESUMEN DE LA INSTALACIÓN

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

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

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

- Ponga en OFF (o ABIERTO) el interruptor de desconexión del servicio público.
- Coloque en OFF (o ABIERTO) el disyuntor principal de línea (MLCB) en el generador.
- Coloque el generador en OFF.

Para encender el generador nuevamente:

- Ponga el generador de vuelta en AUTO y permítale arrancar y calentarse unos pocos minutos.
- Coloque en ON (o CERRADO) el MLCB del generador.

El sistema ahora estará funcionando en modo automático. El interruptor de desconexión principal del servicio público puede ser puesto en ON (o CERRADO), pero para apagar la unidad, debe repetirse este proceso completo.

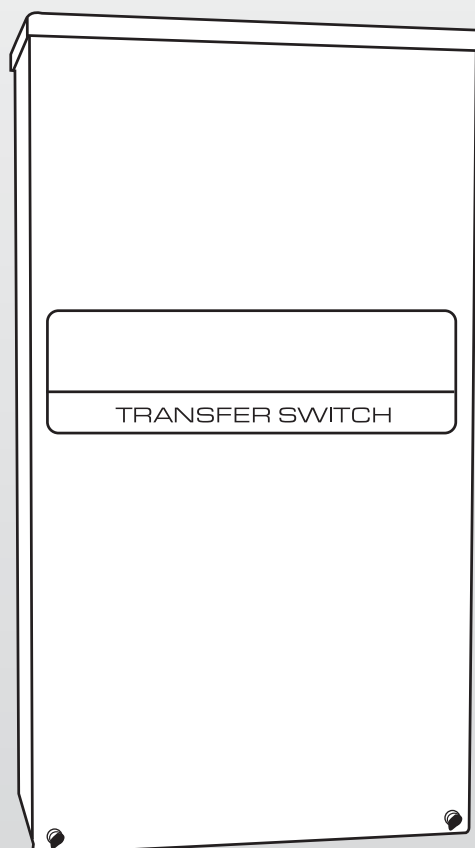
© Generac Power Systems, Inc. Todos los derechos reservados
Las especificaciones están sujetas a cambios sin aviso.
No se permite la reproducción bajo ninguna forma sin previo consentimiento escrito de Generac Power Systems, Inc.

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

Manuel du propriétaire

Interrupteur de transfert automatique

Monophasé de 400 A



CONSULTEZ TOUTE LA DOCUMENTATION APPROPRIÉE.

Ce manuel doit rester avec l'appareil.

Table des matières

Foire aux questions (FAQ :)	28
Règles de sécurité	29
Information générale	30
1.1 Introduction.....	30
1.2 Retrait de l'emballage	30
1.3 Description de l'équipement	30
1.4 Autocollants du commutateur de transfert	31
1.5 Boîtier du commutateur de transfert.....	31
1.6 Utilisation sécuritaire du commutateur de transfert	31
Installation	31
2.1 Préparation de l'installation.....	31
2.2 Montage.....	31
2.3 Connexion de l'alimentation et des lignes de charge	31
2.4 Connexion des fils du circuit de démarrage	32
2.5 OPCB (tableau de commande de prévention de surcharge).....	32
2.6 Connexion à l'alimentation pour les contacteurs.....	34
2.7 Contacts auxiliaires	34
Utilisation	35
3.1 Tests de fonctionnement et réglages	35
3.2 Fonctionnement manuel.....	35
3.3 Vérifications de la tension	35
3.4 Vérifications du générateur avec charge.....	37
3.5 Vérification du fonctionnement automatique.....	37
3.6 Vérification de l'OPCB (tableau de commandes de prévention de surcharge)	37
3.7 Résumé d'installation	37

FAQ :

Q : Dois-je fournir le pouvoir calorifique maximal en BTU et une conduite de la taille maximale?

R : Oui, le générateur a besoin du pouvoir calorifique maximal en BTU pour démarrer, fonctionner et supporter les charges. La dimension de la conduite de gaz doit supporter la charge maximale, quelle que soit cette charge.

Q : Est-ce que le régulateur de carburant doit vraiment se situer à 3,05 m (10 pi) du générateur?

R : Oui, selon les instructions du fabricant pour assurer le bon fonctionnement du régulateur et aussi pour respecter le code.

Q : Puis-je utiliser une vanne d'arrêt de carburant qui n'est pas « plein débit »?

R : Non, ce doit être une vanne homologuée « plein débit » qui doit correspondre aux dimensions du diamètre intérieur de la conduite de carburant.

Q : Est-ce que les coudes, les té, les points de purge, etc. ont un impact sur la dimension de la conduite de gaz et sur le débit?

R : Oui, il y a des restrictions au débit de gaz. Vous devez ajouter *0,76 m (2,5 pi)* par coude, té, etc. à la distance totale calculée, à partir de la source au générateur.

Q : Puis-je laisser l'appareil sur la palette d'expédition pour l'installer?

R : Non, il doit être installé conformément aux lois et codes locaux ainsi qu'aux instructions fournies par le fabricant.

Q : Le générateur peut-il être monté à l'intérieur ou dans une structure?

R : Non, elle est conçue, fabriquée et vendue pour une utilisation extérieure seulement!

Q : Puis-je faire courir les câbles de commande et le câble principal dans le même conduit?

R : Oui, ce câblage peut courir dans le même conduit si le bon fil et la bonne isolation sont utilisés et respectent le code.

Q : Le commutateur de transfert peut-il être monté à l'extérieur?

R : Seulement s'il s'agit d'un commutateur de transfert homologué 3R NEMA.

ADVERTISSEMENT!

Proposition 65 Californie

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

ADVERTISSEMENT!

Proposition 65 Californie

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

RÈGLES DE SÉCURITÉ

! **CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS!** Lisez attentivement l'information qui suit avant l'installation, le fonctionnement ou l'entretien de cet équipement. Lisez également les directives et l'information des autocollants et des étiquettes qui se trouvent sur le commutateur de transfert. Remplacez tout autocollant ou toute étiquette qui n'est plus lisible.

! **DANGER!** Relier un générateur à un système électrique normalement alimenté par le réseau public doit être effectué au moyen d'un équipement qui assure un transfert adéquat afin d'isoler le système électrique du réseau de distribution public lorsque le générateur est en marche (Section 701 : Legally Required Standby Systems ou Section 702 : Optional Standby Systems, si applicables). Le fait de ne pas isoler un système électrique à l'aide de tels moyens pourrait provoquer des dommages au générateur et également entraîner des blessures ou la mort de travailleurs du réseau public en raison du retour de l'énergie électrique.

Le fabricant ne peut anticiper toutes les circonstances possibles pouvant être source de danger. Les avertissements de ce manuel, ainsi que ceux qui se trouvent sur les étiquettes et les autocollants fixés sur l'appareil ne préviennent pas tous les risques. Lors d'une procédure, d'une méthode de travail ou d'une technique d'utilisation n'étant pas spécifiquement recommandée par le fabricant, s'assurer de la sécurité du personnel. De plus, il est nécessaire de s'assurer que la procédure, la méthode de travail ou la technique d'utilisation choisie ne fait pas en sorte que le commutateur de transfert devienne non sécuritaire.

Des encarts DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION et REMARQUE apparaissent ponctuellement dans ce manuel ainsi que sur les étiquettes et autocollants fixés au générateur pour attirer l'attention du personnel sur des consignes relatives à certaines opérations pouvant présenter des risques si elles sont réalisées de manière incorrecte ou inattentive. Respectez-les à la lettre. Voici leur définition :

! DANGER

Ce titre indique une directive qui, si elle n'est pas respectée à la lettre, mènera à des blessures personnelles graves ou même la mort.

! AVERTISSEMENT

Ce titre indique une directive qui, si elle n'est pas respectée à la lettre, peut mener à des blessures personnelles graves ou même à la mort.

! ATTENTION

Ce titre indique une directive qui, si elle n'est pas respectée à la lettre, peut mener à des blessures mineures ou moyennement graves.

REMARQUE :

Ce titre indique une directive qui, si elle n'est pas respectée à la lettre, peut mener à un bris de l'équipement ou des biens d'autrui.


Ces avertissements en matière de sécurité ne peuvent éliminer les dangers qu'ils décrivent. Pour éviter les accidents, il est essentiel de faire preuve de bon sens et de respecter à la lettre les instructions spéciales pendant l'entretien.

Quatre symboles de sécurité communément utilisés accompagnent les encarts DANGER, AVERTISSEMENT et ATTENTION. Le type d'informations que chacun d'eux véhicule est décrit ci-dessous :

! Ce symbole fournit des informations de sécurité importantes qui, si elles ne sont pas suivies, pourraient mettre en danger la sécurité des personnes ou endommager les biens d'autrui.

 Ce symbole indique un risque potentiel d'explosion.

 Ce symbole indique un risque potentiel d'incendie.

 Ce symbole indique un risque potentiel de décharge électrique.

RISQUES GÉNÉRAUX

- Tout générateur à courant alternatif utilisé pour une alimentation de secours, dans le cas d'une panne de l'alimentation NORMALE (RÉSEAU PUBLIC), doit être isolé du RÉSEAU PUBLIC au moyen d'un commutateur de transfert approuvé. Une isolation inappropriée des sources NORMALE et DE SECOURS, l'une de l'autre, peut mener à des blessures graves ou à la mort de l'employé du réseau public en raison d'une réalimentation d'énergie électrique.
- Une installation, une utilisation, un entretien ou une réparation inappropriée de l'équipement est extrêmement dangereux et peut mener à la mort ou à des blessures personnelles graves ou encore à un bris de l'équipement ou des biens d'autrui.
- Un commutateur de transfert présente une tension extrêmement élevée et dangereuse. Tout contact avec les bornes à haute tension, les contacts ou les fils causera une décharge électrique extrêmement dangereuse et possiblement mortelle. NE TRAVAILLEZ PAS SUR LE COMMUTATEUR DE TRANSFERT AUTOMATIQUE TANT QUE TOUTES LES SOURCES D'ALIMENTATION VERS LE COMMUTATEUR N'ONT PAS ÉTÉ COMPLÈTEMENT FERMÉES.
- L'installation, l'utilisation et l'entretien de cet équipement doivent être effectués par du personnel compétent et qualifié. Conformez-vous strictement aux codes électriques et de construction locaux, provinciaux et nationaux. Lors de l'utilisation de cet équipement, assurez-vous d'être en conformité avec les normes du Code national de l'électricité et de la CSA (Association canadienne de normalisation), le Code canadien de l'électricité (C22.1) et l'OSHA (Occupational Safety and Health Administration).
- Ne touchez jamais un appareil électrique en étant debout sur un sol mouillé, pieds nus ou avec les mains ou les pieds mouillés. UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE DANGEREUSE PEUT SE PRODUIRE.
- Retirez tous vos bijoux (anneau, montre, bracelet, etc.) avant de travailler sur cet équipement.
- S'il est nécessaire de travailler sur cet équipement et d'être debout sur un appui en métal ou en béton, placez un matelas isolant sur une plateforme en bois non humide. Ne travaillez sur l'équipement que debout sur un tel tapis isolant.

Pour un service après-vente agréé, référez-vous au numéro du détaillant qui se trouve à l'intérieur du manuel du propriétaire du générateur.

Information générale

- Ne travaillez jamais sur l'équipement lorsque vous êtes physiquement ou mentalement fatigué.
- La porte du boîtier du commutateur de transfert automatique doit rester fermée et boulonnée en tout temps. Seul le personnel qualifié peut avoir accès à l'intérieur du boîtier du commutateur.
- En cas d'accident causé par une décharge électrique, coupez immédiatement la source d'énergie électrique. Si cela n'est pas possible, tentez de dégager la victime du conducteur sous tension, tout en évitant TOUT CONTACT DIRECT AVEC LA VICTIME. Utiliser un outil non conducteur, tel qu'une planche ou un câble sec, pour libérer la victime du conducteur sous tension. Si la victime est inconsciente, lui administrer les premiers soins et obtenir une aide médicale immédiate.
- Si un commutateur de transfert automatique est installé pour un générateur de secours, le moteur du générateur peut se lancer et démarrer à n'importe quel moment et sans avertissement. Pour éviter tout risque de blessure causé par un démarrage soudain, le circuit de démarrage automatique du système doit être désactivé avant de travailler dans les environs du générateur ou du commutateur de transfert. Placez également un écriteau « NE PAS FAIRE FONCTIONNER » sur le commutateur de transfert et sur le générateur. Débranchez le câble de la borne négative (Neg) ou (-) de la batterie.

1.1 INTRODUCTION

Ce manuel a été préparé pour le personnel familiarisé avec la conception, l'application, l'installation, l'utilisation et la réparation de l'équipement dont il est question ici. Lisez attentivement le manuel et suivez toutes les directives. Cela contribuera à prévenir les accidents ou les dommages causés à l'équipement qui pourraient survenir à la suite de négligences, d'applications incorrectes ou de procédures inappropriées.

Tous les efforts ont été déployés pour s'assurer que le contenu de ce manuel est à la fois précis et à jour. Toutefois, le constructeur se réserve le droit de changer, de modifier ou d'améliorer le produit à tout moment et sans préavis.

1.2 RETRAIT DE L'EMBALLAGE

Retirez soigneusement le commutateur de transfert de son emballage. Vérifiez attentivement la présence de dommage qui aurait pu survenir au cours du transport de l'équipement. L'acheteur doit déclarer tout dommage ou toute perte qui aurait pu survenir au cours du transport auprès du transporteur.

Vérifiez que l'ensemble du contenu est retiré de l'emballage avant de commencer l'installation de commutateur.

1.3 DESCRIPTION DE L'ÉQUIPEMENT

Le commutateur de transfert automatique sert à transférer la source d'alimentation du réseau public (normale) à celle d'un GÉNÉRATEUR (système de secours).

Le commutateur de transfert prévient les rétroactions électriques pouvant survenir entre les sources du RÉSEAU PUBLIC et celles du GÉNÉRATEUR. C'est pour cette raison que les codes électriques exigent la mise en place d'un commutateur de transfert dans toutes les installations de système électrique de secours.

Lorsque le commutateur de transfert est connecté au tableau de commande du générateur du moteur, le tableau de commande contrôle en permanence la tension du RÉSEAU PUBLIC et le fonctionnement du commutateur de transfert.

Ce commutateur convient au contrôle des moteurs, des lampes à décharge, des lampes à filament de tungstène et des équipements de chauffage électrique; la charge du tungstène n'exécède pas 30 % des caractéristiques du commutateur.

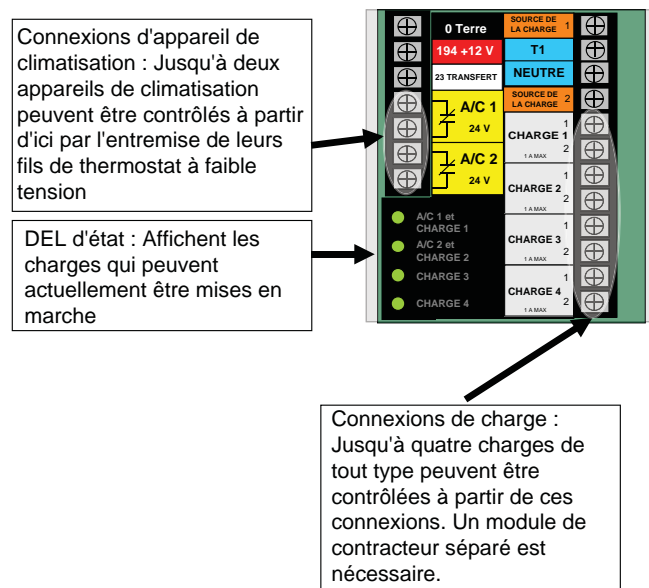
Le commutateur de transfert, certifié UL, sert aux systèmes de secours seulement (NEC; Section 702).

Le tableau de commande de prévention de surcharge (OPCB) est conçu pour prévenir les surcharges du générateur lorsqu'il alimente les lignes personnalisées. Consultez la figure 1.1. Jusqu'à six charges peuvent être gérées par l'OPCB : c'est-à-dire deux charges d'appareil de climatisation et quatre autres charges. L'OPCB gère les charges par le « délestage » des charges connectées dans le cas d'une baisse de fréquence du générateur (surcharge). Les charges à « délester » sont groupées selon quatre degrés de priorité sur l'OPCB.

- Les degrés de priorité 1 et 2 sont des connexions pouvant prendre en charge un appareil de climatisation et un contacteur. Ainsi, un appareil de climatisation et un contacteur peuvent être utilisés en même temps si désiré. Pour contrôler un appareil de climatisation, il n'est pas nécessaire d'ajouter d'autre équipement. Un relai interne interrompt le signal de contrôle 24 V a.c. du thermostat pour désactiver la charge de l'appareil de climatisation.
- Les degrés de priorité 3 et 4 ont des connexions pour un contacteur seulement.
- Quatre DEL, situées sur l'OPCB, indiquent quand un niveau de priorité est activé. Quand des charges sont connectées, les DEL sont allumées.
- Toutes les charges, y compris les appareils de climatisation, peuvent être contrôlées par un contacteur, acheté séparément. Jusqu'à quatre contacteurs peuvent être contrôlés par le tableau de commandes de prévention de surcharge. (Une tension de 24 V c.a. ou de 120 V c.a. est fournie par l'OPCB pour alimenter la bobine de chacun des contacteurs).
- Les conditions de surcharge du générateur sont déterminées par la fréquence du générateur. Les chargements sont délestés quand la fréquence est inférieure à 58 Hz pendant 3 secondes ou inférieure à 50 Hz pendant 0,5 seconde (pour 60 Hz).

L'OPCB est doté d'un bouton de vérification, qui force l'unité à agir comme si une surcharge s'était produite. Ce bouton fonctionne même lorsque le transfert de signal est inactif.

Figure 1.1 — Tableau de commande de prévention de surcharge



1.4 AUTOCOLLANTS DU COMMUTATEUR DE TRANSFERT

Un AUTOCOLLANT est apposé en permanence sur le boîtier du commutateur de transfert. Utilisez ce commutateur de transfert seulement dans les limites affichées sur l'AUTOCOLLANT et sur les autres étiquettes ou autocollants qui peuvent avoir été apposés sur le commutateur. Cela permettra de prévenir les dommages causés à l'équipement ou aux biens d'autrui.

Lorsqu'on vous demande des informations ou pour les commandes de pièces pour cet équipement, assurez-vous d'inclure toutes les données de l'AUTOCOLLANT.

Notez le modèle et le numéro de série dans l'espace prévu à cet effet ci-dessous à des fins de référence.

MODÈLE
NO DE SÉRIE

1.5 BOÎTIER DU COMMUTATEUR DE TRANSFERT

Le boîtier standard du commutateur est certifié par la NEMA (National Electrical Manufacturer's Association) et par UL (type 3R). Les boîtiers UL et NEMA de type 3R fournissent surtout un degré de protection contre la pluie et la neige fondue; ils ne sont pas endommagés par la glace qui pourrait se former sur le boîtier.

1.6 UTILISATION SÉCURITAIRE DU COMMUTATEUR DE TRANSFERT

Avant l'installation, l'utilisation ou la réparation de cet équipement, lisez les RÈGLES DE SÉCURITÉ (à l'intérieur du couvercle) attentivement. Respectez les RÈGLES DE SÉCURITÉ à la lettre afin de prévenir les accidents et les dommages causés à l'équipement. Le fabricant recommande qu'un exemplaire des RÈGLES DE SÉCURITÉ se trouve à proximité du commutateur de transfert. De plus, assurez-vous d'avoir lu toutes les instructions et toute l'information des étiquettes et des autocollants qui se trouve sur l'équipement.

Voici deux publications importantes qui soulignent l'utilisation sécuritaire des interrupteurs de transfert :

- NFPA 70; National Electrical Code
- UL 1008, STANDARD FOR SAFETY-AUTOMATIC TRANSFER SWITCHES

REMARQUE :

Il est essentiel d'utiliser la dernière version de toute norme afin de s'assurer d'avoir une information adéquate et à jour.

2.1 PRÉPARATION DE L'INSTALLATION

Le montage des fils a été réalisé et vérifié en usine. L'installation du commutateur suit la procédure suivante :

- Installation du boîtier.
- Branchement des fils de source d'alimentation du réseau public et du générateur.
- Branchement des fils de charge.
- Connexion des contacts auxiliaires (si nécessaire).
- Installation/connexion des options et accessoires.
- Connexion de l'OPCB (comme exigé).
- Vérification du fonctionnement.

2.2 MONTAGE

Les dimensions pour l'installation du commutateur de transfert se trouvent dans le présent manuel. Les boîtiers sont habituellement installés sur un mur. Voir le dessin « Dimensions de montage ».

⚠ ATTENTION

Manipulez les commutateurs de transfert avec soin lors de l'installation. Prenez garde de ne pas échapper le commutateur. En tout temps, protégez le commutateur des impacts, des débris de construction et des particules métalliques. N'installez jamais un commutateur de transfert qui aurait été endommagé.

Installez le commutateur de transfert aussi près que possible des charges électriques qui seront connectées. Installez le commutateur de transfert à la verticale, sur une structure de support solide. Afin de prévenir les risques de distorsion, mettez à niveau tous les points d'attache. Au besoin, placez des rondelles derrière les trous de montage afin de mettre l'unité au niveau.

2.3 CONNEXION DE L'ALIMENTATION ET DES LIGNES DE CHARGE

⚠ DANGER

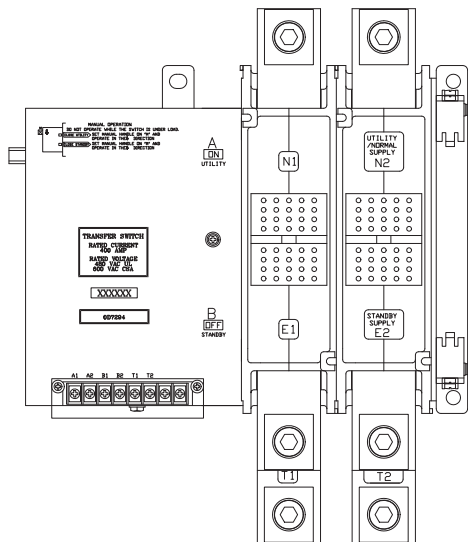
Assurez-vous de positionner les deux sources d'alimentation à la position ARRÊT, c'est-à-dire celle du RÉSEAU PUBLIC (normale) et celle du GÉNÉRATEUR (de secours), avant de tenter de connecter la source d'alimentation et les lignes de charge au commutateur de transfert. La tension de l'alimentation est très élevée et dangereuse. Tout contact avec les lignes à haute tension causera une décharge électrique extrêmement dangereuse et possiblement mortelle.

Les diagrammes de câblage et les schémas électriques sont fournis dans ce manuel. Les connexions de la source d'alimentation et de la charge sont effectuées à l'aide d'un mécanisme de transfert dans le boîtier du commutateur.

2.3.1 MÉCANISME À 2 PÔLES

Ces commutateurs (figure 2.1) sont utilisés dans un système à une seule phase, lorsque la ligne NEUTRE de la phase doit être connectée à un connecteur neutre et qu'elle n'est pas commutée.

Figure 2.1 — Mécanisme de transfert à 2 pôles typique (dispositif de 400 A indiqué)



Les bornes de type vissant et sans soudure sont standard.

Le conducteur est disponible dans les tailles suivantes :

Caractéristiques du commutateur	Calibre du fil
400 A	(1) 4-600 MCM ou (2) 1/0-250 MCM

Les tailles du conducteur doivent être adaptées afin de manipuler le courant maximal auquel elles sont soumises, en se basant sur la colonne 75 °C des tableaux, graphiques, etc. utilisée pour mesurer les conducteurs. L'installation doit être conforme à tous les codes, à toutes les normes et à toutes les réglementations.

Avant de connecter les câbles aux bornes, retirez toute trace d'oxydation des extrémités au moyen d'une brosse métallique. Tous les câbles d'alimentation doivent entrer dans le commutateur à proximité des bornes du mécanisme de transfert. Si des conducteurs en ALUMINIUM sont utilisés, appliquez un produit antirouille sur les conducteurs. Serrez les languettes de contact des bornes selon le couple prescrit par l'autocollant situé à l'intérieur de la porte. Après avoir serré les bornes, retirez soigneusement tout excès d'antirouille.

Tous les câbles d'alimentation doivent entrer dans le commutateur à proximité des bornes du mécanisme de transfert.

⚠ ATTENTION

⚠ Utilisez une clé dynamométrique pour serrer les conducteurs en vous assurant de ne pas trop serrer, car cela pourrait endommager la base du commutateur. Si les connexions ne sont pas suffisamment serrées, cela pourrait causer un excès de chaleur et endommager la base du commutateur.

Connectez les conducteurs de charge de la source d'alimentation à la languette de connexion du mécanisme de la façon suivante :

- 1 Connectez les câbles d'alimentation du réseau public (NORMAL) aux bornes N1 et N2 du commutateur.
- 2 Connectez les câbles d'alimentation du générateur (DE SECOURS) aux bornes E1 et E2 du commutateur de transfert.
- 3 Connectez les lignes charges personnalisées aux bornes T1 et T2.
- 4 Connectez les conducteurs neutres des fils de charge du RÉSEAU PUBLIC, DE SECOURS et de CHARGE personnalisés au bloc neutre.

Les conducteurs doivent être adéquats, dotés des propriétés isolantes approuvées, protégés par un conduit approuvé et d'un calibre conforme aux codes applicables.

Assurez-vous de maintenir un dégagement approprié entre les parties métalliques alimentées et les parties métalliques de la mise à la terre. Laissez au moins 0,5 po d'espace pour les circuits de 100 à 400 A.

2.4 CONNEXION DES FILS DU CIRCUIT DE DÉMARRAGE

Les interconnexions du système de contrôle dans la section relative aux données électriques sont composées de RÉSEAU PUBLIC 1 (N1), 2 (N2), de Charge (T1) et de fils 23 et 194. Les tailles de calibres recommandées pour ce câblage dépendent de la longueur du fil utilisé, comme indiqué dans le tableau suivant :

LONGUEUR MAXIMALE DE FIL	Taille recommandée du câble
1-115 pi (1-35 m)	No 18 AWG.
De 116 à 185 pi (36-56 m)	No 16 AWG.
De 186 à 295 pi (57-89 m)	No 14 AWG.
De 296 à 460 pi (90-140 m)	No 12 AWG.

2.5 OPCB (TABLEAU DE COMMANDE DE PRÉVENTION DE SURCHARGE)

L'OPCB peut contrôler directement un appareil de climatisation (24 V c.a.) ou un contacteur PPM séparé (24 V c.a. ou 120 V c.a. avec bobine) qui peut contrôler toute charge qui lui est reliée. Consulter figure 2.2.

Le module de gestion d'alimentation (PMM) n'est pas fourni avec le commutateur de transfert. Il peut être acheté séparément du fabricant. à utiliser lorsque l'OPCB est monté sur le commutateur de transfert. L'OPCB est conçu pour être relié à la bobine de fonctionnement du contacteur du PPM afin de l'alimenter. L'OPCB est alimenté d'une source en provenance d'un transformateur 24 V a.c., Classe 2, reliée à la source CHARGE du commutateur. (Chaque sortie est limitée à 1 A.) Les connexions de la bobine du contacteur du PPM sont faites sur la languette de connexion de l'OPCB.

Connectez la bobine du contacteur du PPM à la borne du contacteur de l'OPCB (1, 2, 3 ou 4). Le choix de la borne du contacteur dépend du degré de priorité accordée lors du contrôle des charges. Il s'agit d'un circuit 24 V a.c. Les méthodes utilisées pour le câblage doivent être celles de la Classe 2. Utilisez des bornes à connexion rapide de 0,25 po pour connecter la bobine du contacteur au PMM. Voir figure 2.3.

Un œillet est présent pour acheminer le câblage de Classe 2. L'œillet peut servir pour toute entrée défonçable des installations NEMA 1. L'œillet ne peut servir qu'au bas des entrées défonçables pour les installations NEMA 3R.

Contrôle de la charge d'un appareil de climatisation

1. Acheminez le câble du thermostat dans le commutateur de transfert (du générateur de chaleur/thermostat à l'appareil de climatisation extérieur).
2. Connectez le fil de la languette de contact (Air 1) de l'OPCB, comme illustré à la figure 2.2. Il s'agit de contacts normalement fermés qui s'ouvrent lors d'une condition de délestage des charges. Acheminez le fil du thermostat loin des fils à haute tension.
3. Au besoin, connectez le deuxième appareil de climatisation à la languette de connexion (Air 2).

Courants admissibles	
Air 1 et 2	24 V a.c., 5,0 A max

REMARQUE :

Ces directives conviennent à une installation typique de système de climatisation. Les contrôles d'une thermopompe et des systèmes à deux étapes nécessitent des connexions spéciales ou l'utilisation de modules de gestion de l'alimentation pour contrôler les charges.

Contrôle d'un contacteur séparé

Un module de relai de contacteur séparé peut être acheté du fabricant. Ce modèle est fourni avec une bobine de 24 V c.a. (nécessite un kit de démarrage comprenant un transformateur de 24 V c.a. installé en usine et le premier module activé de 24 V, 50 A) ou une bobine de 120 V c.a.

1. Installez le module de contacteur et connectez la charge aux contacts principaux.
2. Connectez la bobine du contacteur aux bornes souhaitées (contacteur 1, 2, 3 ou 4) de l'OPCB sur la plaque de connexion.
3. Connectez les autres modules de contacteur de la même manière.

REMARQUE :

Il sera nécessaire de déterminer l'ordre de « délestage » des charges et de connecter les charges dans l'OPCB en fonction de l'ordre souhaité. L'emplacement 1 a la priorité la plus élevée et l'emplacement 4 à la priorité la plus basse.

Figure 2.2 — Commande de prévention de surcharge

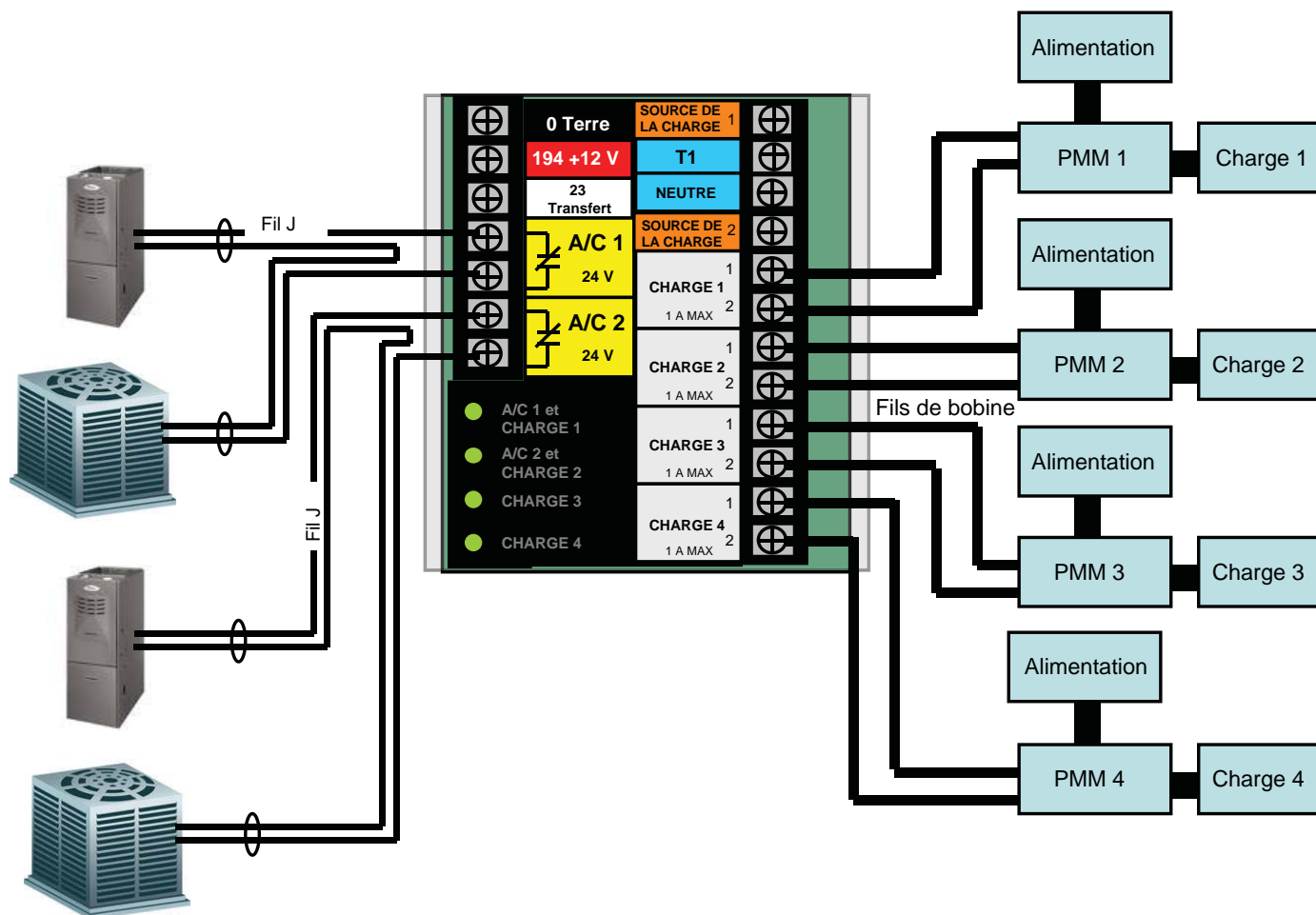
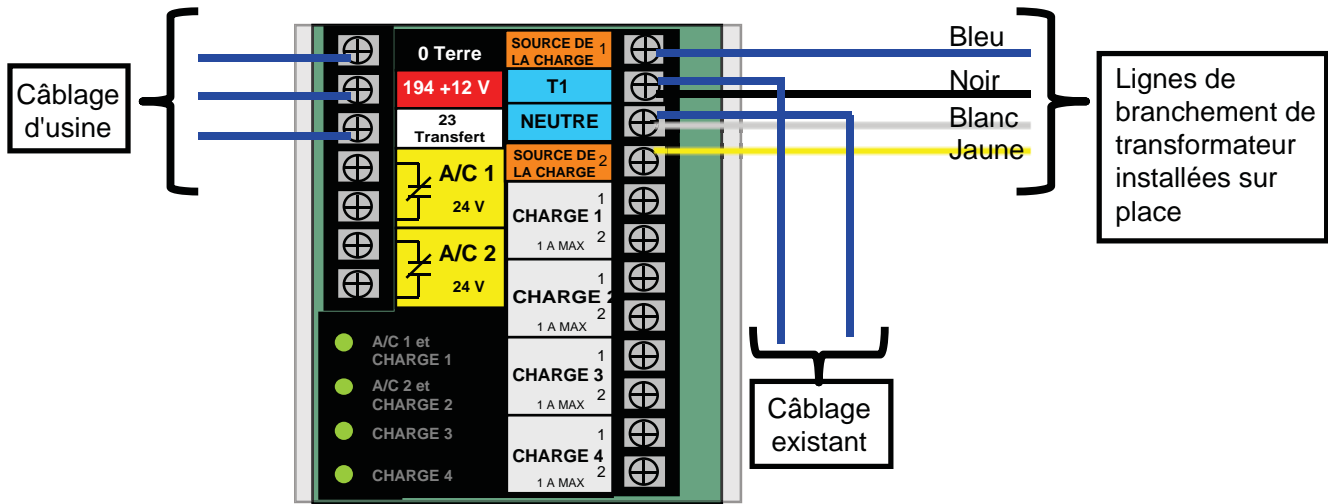


Figure 2.3 — Connexions d'alimentation 24 V a.c.



2.6 CONNEXION À L'ALIMENTATION POUR LES CONTACTEURS

L'OPCB peut être alimenté par une source 24 V a.c. or 120 V a.c. Une source 24 V a.c. provient d'un transformateur de Classe 2, qui peut être acheté du fabricant. Des trous de montage sont présents dans le boîtier pour l'installation du transformateur. L'alimentation 120 V a.c. est associée à un fusible de 5 A qui est connecté en usine à la borne « T1 et NEUTRE » de l'OPCB.

2.6.1 ALIMENTATION DE 24 V C.A.

Les connexions du transformateur doivent être effectuées selon ce qui est indiqué à la figure 2.3.

- Fil bleu - OPCB; Borne « CHARGE, SOURCE 1 »
- Fil noir - OPCB; Borne « T1 »
- Fil blanc - OPCB; Borne « NEUTRE »
- Fil jaune - OPCB; Borne « CHARGE, SOURCE 2 »

2.6.2 ALIMENTATION 120 V C.A.

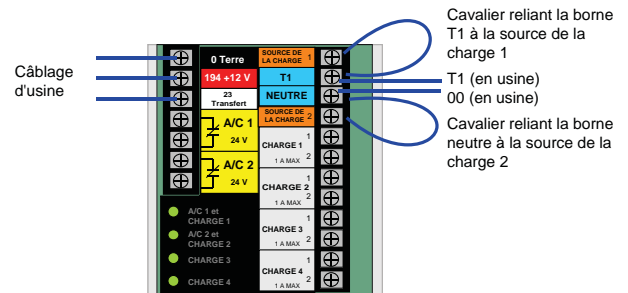
Installez les cavaliers suivant sur le module de l'OPCB (figure 2.4).

- Fil — Charge source 1 à T1
- Fil — Charge source 2 à T2

⚠ ATTENTION

⚠ La tension de la charge des bornes de l'OPCB doit correspondre à celle de la bobine du contacteur du PPM, sinon, cela risque d'endommager l'équipement.

Figure 2.4 — Connexions de l'alimentation 120 V a.c.



2.7 CONTACTS AUXILIAIRES

Si vous le désirez, des contacts auxiliaires se trouvent sur le commutateur de transfert pour faire fonctionner les accessoires personnalisés, commander les voyants de signalisation ou commander les appareils d'avertissement. Une source d'énergie appropriée doit être connectée à la borne COMMUNE (C). Voir la figure 2.5.

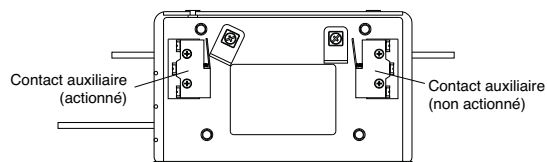
L'opération de contact est indiquée dans le tableau suivant :

	Position du commutateur	
	Réseau public	Veille
Commun à normalement ouvert	Ouvert	Fermé
Commun à normalement fermé	Fermé	Ouvert

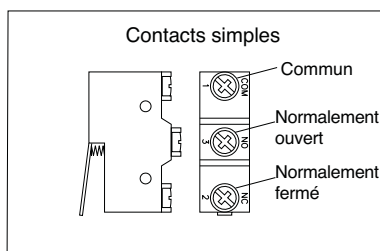
REMARQUE :

Les contacts auxiliaires supportent une tension de 10 A à 125 ou 250 V c.a. **NE PAS DÉPASSER LA TENSION NOMINALE ET LE COURANT NOMINAL DES CONTACTS.**

Figure 2.5 - Contacts auxiliaires de transfert de 400 A



Vues latérales en position Réseau public



3.1 TESTS DE FONCTIONNEMENT ET RÉGLAGES

Après le montage du commutateur de transfert et les connexions, inspectez l'installation attentivement. Un électricien compétent et qualifié doit procéder à la vérification. L'installation doit être conforme à tous les codes, à toutes les normes et à toutes les réglementations. Lorsque vous êtes assurés que l'installation est adéquate, réalisez les tests de fonctionnement du système.

⚠ ATTENTION

⚠ **Réalisez les tests de fonctionnement dans le même ordre que celui indiqué dans ce manuel faute de quoi le commutateur pourrait subir des dommages.**

IMPORTANT : Avant de procéder aux tests de fonctionnement, lisez et assurez-vous d'avoir compris toutes les instructions et informations de cette section. Lisez également l'information et les directives des étiquettes et des autocollants qui sont apposés sur le commutateur. Veillez noter toutes les options ou les accessoires qui sont installés et examinez leur fonctionnement.

3.2 FONCTIONNEMENT MANUEL

⚠ DANGER

⚠ **N'effectuez PAS de transfert manuel avec des charges. Déconnectez le commutateur de transfert de toute source d'alimentation au moyen de méthodes approuvées, comme en utilisant un ou des disjoncteurs du circuit principal.**

Un levier pour les commandes manuelles est fourni avec le commutateur de transfert. L'utilisation manuelle doit être vérifiée AVANT que le commutateur de transfert soit alimenté. Pour vérifier le fonctionnement manuel, procédez de la manière suivante :

1. Assurez-vous que le générateur est à la position ARRÊT.
2. COUPEZ (ou OUVREZ) l'alimentation du RÉSEAU PUBLIC et du GÉNÉRATEUR DE SECOURS du commutateur de transfert au moyen d'une méthode prévue (à l'aide par exemple des disjoncteurs du circuit principal).
3. Notez la position des contacts principaux du mécanisme de transfert en observant les fenêtres d'affichage dans « A » et « B », dans la figure 3.1, de la façon suivante :

- Fenêtre « A » MARCHE, fenêtre « B » ARRÊT : les terminaux CHARGE (T1, T2) sont connectés aux terminaux du réseau public (N1, N2).
- Fenêtre « A » ARRÊT, fenêtre « B » MARCHE : les terminaux CHARGE (T1, T2) sont connectés aux terminaux du générateur (E1, E2).

⚠ ATTENTION

⚠ **N'exercez pas une force excessive lors de l'utilisation manuelle du commutateur de transfert ou bien le levier manuel risquerait d'être endommagé.**

3.2.1 FERMETURE DU CÔTÉ DE LA SOURCE D'ALIMENTATION NORMALE

Avant de commencer, vérifiez la position du commutateur en observant la fenêtre « A » sur la figure 3.1. Si la fenêtre « A » affiche « MARCHE », les contacts sont fermés en position normale. Aucune autre action n'est nécessaire. Si elle est sur « ARRÊT », procédez à l'étape 1.

- Étape 1 : Lorsque le levier est inséré dans l'arbre d'entraînement, déplacez le levier en direction de la flèche sur le couvercle du commutateur jusqu'à ce qu'il s'arrête : NE FORCEZ PAS. Relâchez lentement le levier pour permettre au ressort dans la boîte du commutateur de se détendre. La fenêtre « A » affiche désormais « MARCHE » tandis que la fenêtre « B » affiche « ARRÊT ».

3.2.2 FERMETURE DU CÔTÉ DE LA SOURCE D'ALIMENTATION D'URGENCE

Avant de commencer, vérifiez la position du commutateur en observant la fenêtre « B » sur la figure 3.1. Si la fenêtre « B » affiche « MARCHE », les contacts sont fermés en position DE SECOURS. Aucune autre action n'est nécessaire. Si elle est sur « ARRÊT », procédez à l'étape 1.

- Étape 1 : Lorsque le levier est inséré dans l'arbre d'entraînement, déplacez le levier en direction de la flèche sur le couvercle du commutateur jusqu'à ce qu'il s'arrête : NE FORCEZ PAS. Relâchez lentement le levier pour permettre au ressort dans la boîte du commutateur de se détendre. La fenêtre « A » affiche désormais « ARRÊT » tandis que la fenêtre « B » affiche « MARCHE ».

3.2.3 RETOUR DU CÔTÉ DE LA SOURCE D'ALIMENTATION NORMALE

Actionnez manuellement le commutateur pour passer la fenêtre de la position « A » à la position « MARCHE ».

3.3 VÉRIFICATION DE LA TENSION

3.3.1 VÉRIFICATIONS DE LA TENSION DU RÉSEAU PUBLIC

1. OUVREZ l'alimentation du RÉSEAU PUBLIC au commutateur de transfert à l'aide des moyens prévus (tel que le disjoncteur du circuit principal du RÉSEAU PUBLIC).

⚠ DANGER

⚠ **FAITES PREUVE DE PRUDENCE. LE COMMUTATEUR DE TRANSFERT EST DÉSORMAIS ALIMENTÉ. UN CONTACT AVEC LES BORNES ALIMENTÉES EST EXTRÊMEMENT DANGEREUX ET PEUT PRODUIRE UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE POTENTIELLEMENT MORTELLE.**

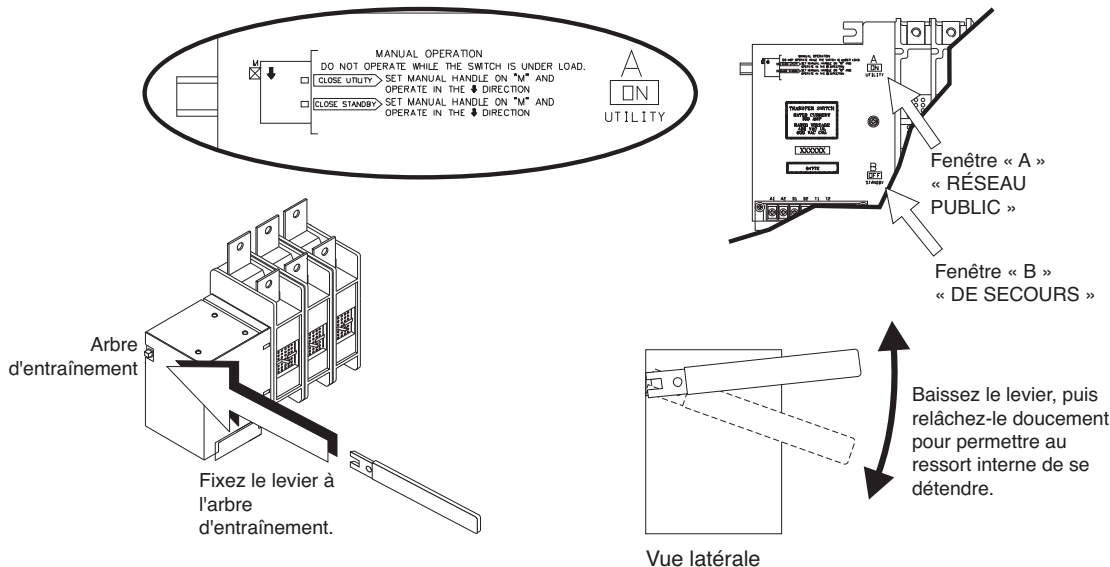
2. Au moyen d'un voltmètre alternatif précis, vérifiez les tensions. Mesurez à travers les cosses N1 et N2 du CTA; vérifiez également N1 à NEUTRE et N2 à NEUTRE.

Figure 3.1 — Activation du commutateur de transfert



DANGER : N'effectuez PAS de transfert manuel sous charge. Déconnectez le commutateur de transfert de toute source d'alimentation au moyen de méthodes approuvées, comme en utilisant un ou des disjoncteurs du circuit principal.

Instructions détaillées imprimées sur le commutateur de transfert



Remarque : remplacez le levier à la position d'entreposage dans le boîtier lorsque le transfert manuel est terminé.

⚠ DANGER

⚠ L'OUBLI D'ÉTEINDRE L'ALIMENTATION DU RÉSEAU PUBLIC AVANT DE COMMENCER À TRAVAILLER SUR DES CONNEXIONS DU RÉSEAU PUBLIC DU COMMUTATEUR DE TRANSFERT OCCASIONNERA DES CHOCs ÉLECTRIQUES EXTRÊMEMENT DANGEREUX, VOIRE MORTELS.

3. Lorsque vous avez vérifié que la tension de la source du réseau public est correcte et compatible au commutateur de transfert, placez le commutateur de transfert à la position ARRÊT pour la source du réseau public.

3.3.2 VÉRIFICATIONS DE LA TENSION DU GÉNÉRATEUR

1. Sur le panneau du générateur, sélectionnez le mode de fonctionnement MANUEL. Le générateur devrait se lancer et démarrer.
2. Attendez au moins cinq minutes afin de laisser le temps au générateur de se stabiliser et de se réchauffer.
3. Positionnez le disjoncteur du circuit principal du générateur (CB1) en position MARCHÉ ou FERMÉ.

⚠ DANGER

⚠ FAITES PREUVE DE PRUDENCE. LA TENSION DE SORTIE DU GÉNÉRATEUR ALIMENTE MAINTENANT LES BORNES DU COMMUTATEUR DE TRANSFERT. UN CONTACT AVEC LES BORNES ALIMENTÉES EST EXTRÊMEMENT DANGEREUX ET PEUT PRODUIRE UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE POTENTIELLEMENT MORTELLE.

4. Au moyen d'un voltmètre alternatif et d'un fréquencemètre, vérifiez la tension et la fréquence sans charge. Mesurez à travers les cosses E1 et E2 du CTA; vérifiez également E1 à NEUTRE et E2 à NEUTRE.

A. Fréquence	60-62 Hz
B. Bornes E1 à E2	240-246 V a.c.
C. Bornes E1 à NEUTRE	120-123 V a.c.
D. Bornes E2 à NEUTRE	120-123 V a.c.

⚠ ATTENTION

⚠ Si vous omettez de le faire, l'équipement rotatif risque d'être endommagé.

5. Lorsque vous avez vérifié que la tension de la source du réseau public est correcte et compatible au commutateur de transfert, placez le commutateur de transfert à la position ARRÊT pour la source du réseau public..
6. Placez le disjoncteur du circuit principal du générateur (CB1) en position ARRÊT ou OUVERT.
7. Sur le panneau du générateur, sélectionnez le mode ARRÊT pour éteindre le générateur.

REMARQUE :

Ne commencez PAS tant que la tension du générateur a.c. et que la fréquence ne se trouvent dans les limites indiquées. Si la tension sans charge est correcte, mais la fréquence correspondante est inexacte, la vitesse régie par le moteur peut probablement avoir besoin d'un ajustement. Si la fréquence sans charge est correcte, mais la tension est inexacte, le régulateur de tension peut avoir besoin d'un ajustement.

3.4 VÉRIFICATION DU GÉNÉRATEUR AVEC CHARGE

1. Placez le disjoncteur de la ligne principale du générateur à la position ARRÊT (OUVERT).
2. Activez manuellement les contacts principaux du commutateur de transfert afin qu'ils soient à leur position générateur (système de secours). Consultez le Manuel d'utilisation.
3. Pour démarrer le générateur, sélectionnez le mode de fonctionnement MANUEL. Laissez le moteur fonctionner quelques minutes afin de lui permettre de se stabiliser.
4. Placez le disjoncteur du circuit principal du générateur en position MARCHE ou FERMÉ. Le générateur alimentera alors tous les circuits de charge. Vérifier le fonctionnement du générateur avec des charges de la façon suivante :
 - Alimenter les charges électriques à la puissance nominale (Watts et ampères) du générateur. NE PROVOQUEZ PAS DE SURCHARGE.
 - En appliquant la charge nominale maximale, vérifiez la tension et la fréquence à travers les bornes du commutateur de transfert E1 et E2. La tension doit être supérieure à 230 volts (système de 240 V c.a.); la fréquence doit être supérieure à 59 Hz.
 - Laissez le générateur fonctionner à charge nominale pendant au moins 30 minutes. Toujours lorsque l'unité est en fonction, soyez attentif afin de détecter des bruits inhabituels, des vibrations, une surchauffe, etc. Cela pourrait indiquer qu'il y a un problème.
5. Lorsque la vérification avec charge est terminée, positionnez le disjoncteur du circuit principal du générateur en position ARRÊT ou OUVERT.
6. Laissez le générateur fonctionner sans charge pendant quelques minutes. Ensuite, éteignez en sélectionnant le mode ARRÊT.
7. Placez de nouveau les contacts principaux du commutateur en position de RÉSEAU PUBLIC. Par exemple, la charge branchée à l'alimentation du réseau public. Consultez le Manuel d'utilisation. La poignée et le levier de fonctionnement du commutateur de transfert doivent être en position bas.
8. Ouvrez l'alimentation du réseau public au commutateur de transfert à l'aide des moyens prévus (tels qu'un disjoncteur principal de réseau public). Les charges sont maintenant alimentées par le réseau public.
9. Sélectionnez le mode ARRÊT du générateur pour éteindre le générateur. Le système est désormais réglé pour un fonctionnement complètement automatique.

3.5 VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE

Pour vérifier que le système fonctionne bien en mode automatique, procédez de la façon suivante :

1. Assurez-vous que le générateur est en position ARRÊT.
2. Installez le couvercle avant du commutateur de transfert.
3. Ouvrez l'alimentation du réseau public au commutateur de transfert à l'aide des moyens prévus (tel qu'un disjoncteur principal de réseau public).

REMARQUE :

Le commutateur de transfert passera en position service public.

4. Mettez le disjoncteur du circuit principal du générateur sur MARCHE (ou ARRÊT).
5. Sur le panneau du générateur, sélectionnez le mode AUTO. Le système est maintenant prêt au fonctionnement automatique.
6. Coupez l'alimentation du réseau public au commutateur de transfert.

Maintenant que le générateur est prêt à fonctionner en mode automatique, le moteur doit se lancer et démarrer dans un délai de 10 secondes lorsque l'alimentation du réseau public est sur OFF (réglage par défaut à l'usine). Après le démarrage, dans un délai de cinq (5) secondes, le commutateur de transfert doit brancher les circuits de charge au côté secours. Laissez le système fonctionner pendant toute la séquence automatisée.

3.6 VÉRIFICATION DE L'OPCB (TABLEAU DE COMMANDE DE PRÉVENTION DE SURCHARGE)

Une touche de vérification est située au bas de l'OPCB afin de vérifier le fonctionnement des fonctions de délestage de la charge. Le bouton fonctionnera quand l'interrupteur de transfert est à la position Réseau public ou Générateur.

1. Activez la source du Réseau public à partir du commutateur de transfert.
2. Appuyez sur le bouton TEST de l'OPCB.
3. Vérifiez que toutes les charges connectées à délester sont désactivées. La méthode de vérification dépend du type de charge.
4. Après cinq (5) minutes, vérifiez que les DEL correspondant à AC 1 et à Charge 1 sont allumées.
5. Attendez encore 15 secondes et vérifiez que les DEL correspondant à AC 2 et à Charge 2 sont allumées.
6. Attendez encore 15 secondes et vérifiez que la DEL correspondant à Charge 3 est allumée.
7. Attendez encore 15 secondes et vérifiez que la DEL correspondant à Charge 4 est allumée.

3.7 RÉSUMÉ D'INSTALLATION

1. Assurez-vous que l'installation a été correctement effectuée selon les conseils du fabricant et qu'elle respecte tous les codes et les lois applicables.
2. Testez et confirmez le bon fonctionnement du système tel que conseillé dans les manuels d'utilisation et d'installation appropriés.
3. Formez l'utilisateur final sur la bonne utilisation, les bonnes procédures d'entretien et de réparation.

Important! Pour éteindre le générateur pendant des pannes du réseau public afin de réaliser des travaux de maintenance ou économiser le carburant, suivez ces étapes importantes :

Pour éteindre le générateur (pendant qu'il tourne en mode AUTO et alimenté en marche) :

1. Mettez sur OFF (ou OPEN) l'interrupteur général du service public.
2. Mettez sur OFF (ou OPEN) le disjoncteur de la ligne principale (DLP) sur le générateur.
3. Mettez le générateur sur OFF.

Pour remettre le générateur sur ON :

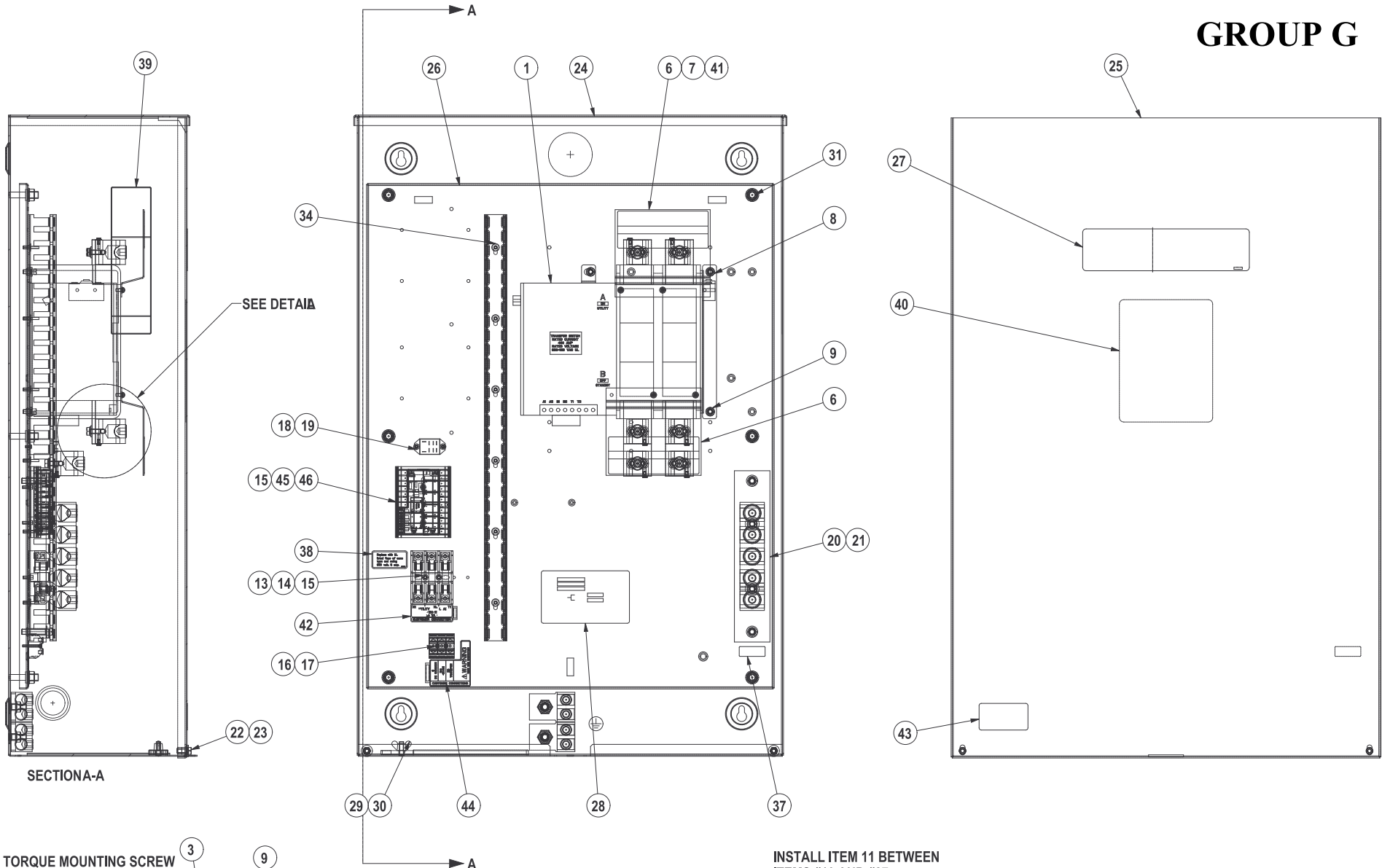
1. Remettez le générateur sur le mode AUTO et laissez-le démarrer et chauffer pendant quelques minutes.
2. Mettez sur ON (ou CLOSE) le DLP du générateur.

Le système fonctionnera en mode automatique. L'interrupteur général du service public peut être mis sur ON (ou CLOSED), mais pour éteindre l'appareil, le processus complet doit être répété.

© Generac Power Systems, Inc. Tous droits réservés
Les caractéristiques techniques sont modifiables 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, É.-U.
1-888-GENERAC (1-888-436-3722)
generac.com

GROUP G



TORQUE MOUNTING SCREW TO 70 IN.-LBS. (400A)

DETAIL A SCALE 0.600

INSTALL ITEM 11 BETWEEN ITEMS #10 AND #27

EXPLODED VIEW: ASSEMBLY 400A 120/240 NON SE

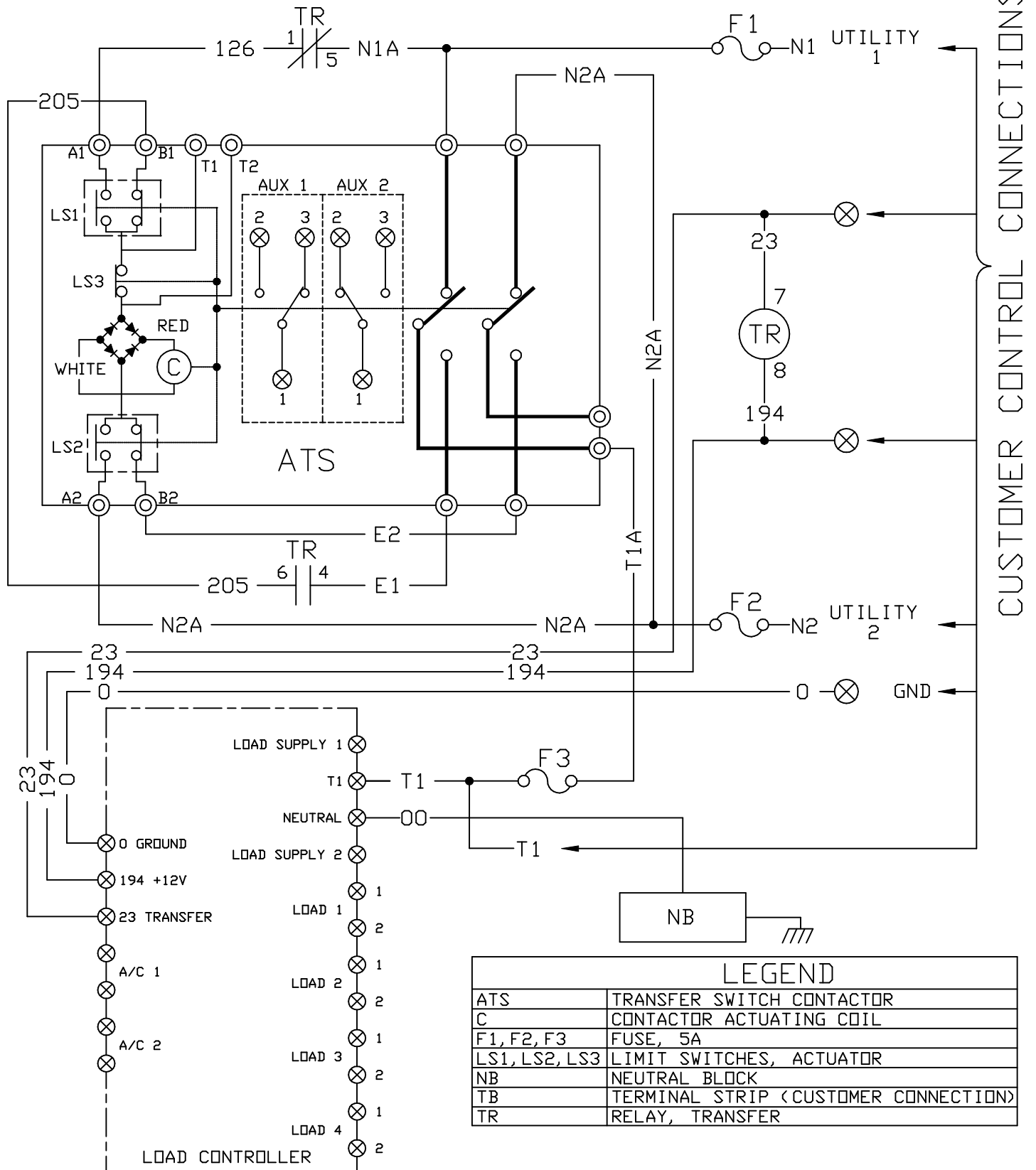
DRAWING #: 0K0161

GROUP G

ITEM	PART#	QTY.	DESCRIPTION
1	0D7294	1	XFER SW-W 400A600V2P
2	0A7822	6	LUG SLDLSS 600/250-1/0X1/4-28
3	0A8261	12	SCREW HHC 1/4-28 X 5/8 .625TH
4	022473	12	WASHER FLAT 1/4-M6 ZINC
5	026902	6	SCREW HHTT #8-32 X 1/4 CZ
6	0C7907J	2	COVER LUG 2P 300/400AMP
7	0C8275	4	SCREW PPHM M4-0.7 X 10 SEMS
8	090388	3	SCREW HHTT M6-1.0 X 12 ZINC
9	022097	15	WASHER LOCK M6-1/4
10	062707	2	LUG SLDLSS 250-#6 X 11MM AL/CU
11	0C3168	2	WASHER LOCK SPECIAL 5/16
12	0H6559	2	NUT HEX FL WHIZ 5/16-18
(1)13	0D2572	1	FUSEBLOCK 30A 600V 3POS W/SQ
14	073590A	3	FUSE 5A X BUSS
15	0A1495	4	SCREW HHTT M4-0.7 X 10 BP
(1)16	0D7393T	1	TERM BLOCK 3P UL 12-20AWG
17	0K0124	2	SCREW PHTT M3-0.5 X 25
(1)18	0K0103	1	RELAY PNL 12VDC DPDT 10A@240VA
19	0F2659	2	SCREW HHTT M3-0.5 X 6 BP
20	0K1370	1	ASSY NEUTRAL BLK 300-400A
21	091225	2	SCREW HHTT M8-1.2 X 35 YC
22	047411	2	SCREW HHC M6-1.0 X 16 C8.8
23	0F6165	2	WASHER M6 NYLON
24	0K13230STOR	1	ENCLOSURE 3R 400A XFERSW RAW
25	0K13240STOR	1	COVER, NEMA 3R XFER SW RAW
26	0K13250STOR	1	SUBPLATE 24/36 ENCL RTS RAW
27	0K1098	1	DECAL RTS TRANSFER SW GENERAC
28	0K1799C	1	DECAL DATA NON SE SW 400A
29	063321	1	HANDLE XFER SWITCH 1-400A
30	087680	1	NUT WING M6-1.0
31	064101	6	NUT HEX FL WHIZ 3/8-16
32	063378	4	HOLDER CABLE TIE
33	064761	4	TIE WRAP UL 5.6 X .10 NATL
34	091477	6	RIVET, WIRE DUCT MNT
35	091472	2'	DUCT WIRING 1X1.5
36	091472A	2'	COVER WIRE DUCT 1 IN
37	0A9457	1	DECAL, NEUTRAL
38	0D3587	1	DECAL, FUSE REPLACEMENT
39	0D4545	1	DECAL, MANUAL OPERATION
40	0F6129	1	DECAL TEST SEQUENCE 3P TS 3R
41	0G3259	2	DECAL TERMINAL SHOCK HZD BI
42	0H6389	1	DECAL UTILITY LOAD SENSE 240V
43	0H7274	1	DECAL NEC COMPLIANCE
44	0H7917	1	DECAL CUSTOMER CONN RTS
45	0H7270	1	CHANNEL SNAPTRACK 76.2 X 101.2
46	0K0220A	1	ASSY LOAD MANAGEMENT CONTROLLER PROGRAMMED
47	0K1346	1	HARNES 400A 2 POLE RTS (NOT SHOWN)

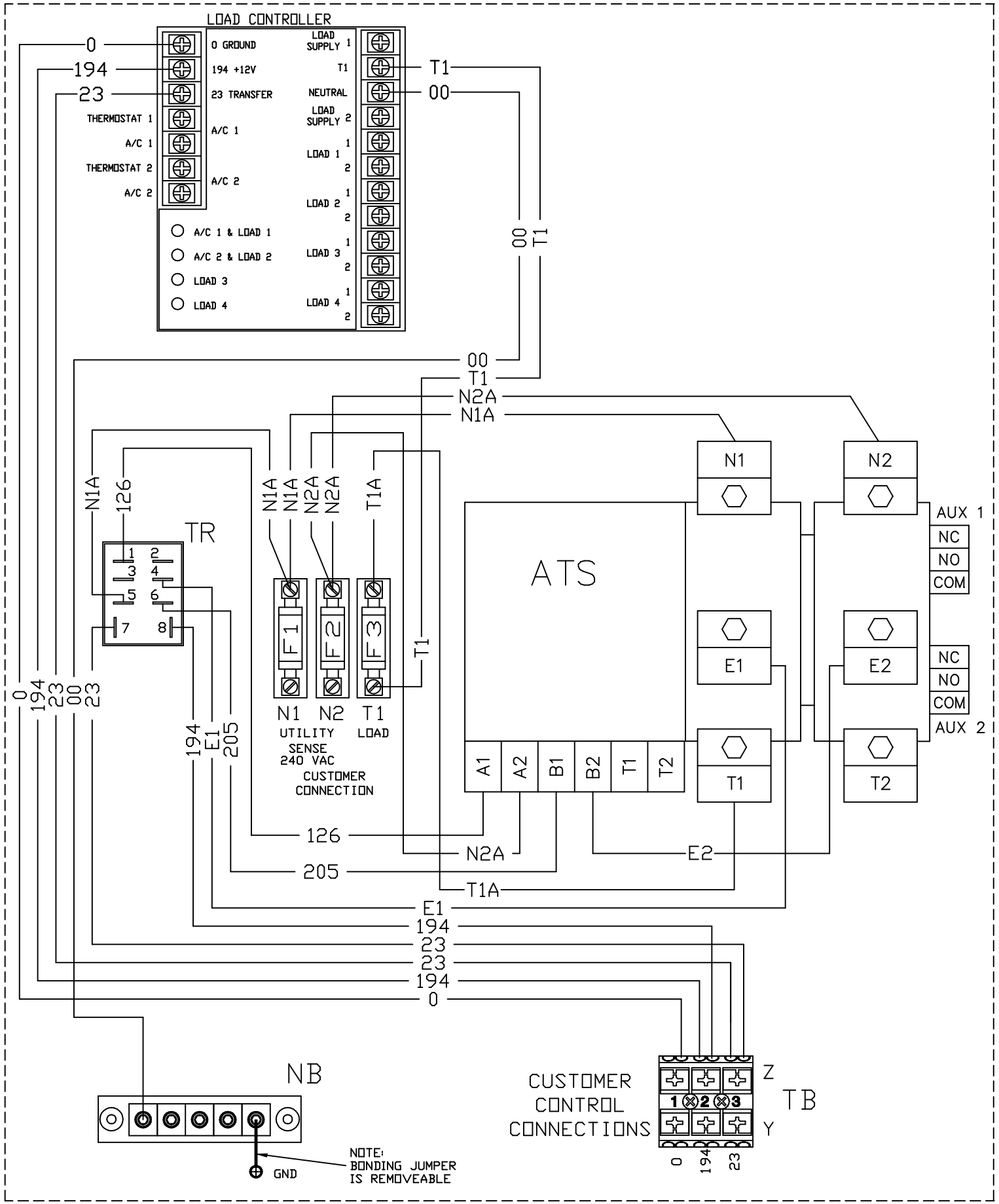
(1) ITEMS INCLUDED WITH HARNES

NOTE:
ALL CONTACTS SHOWN WITH
TRANSFER SWITCH IN UTILITY
POSITION.



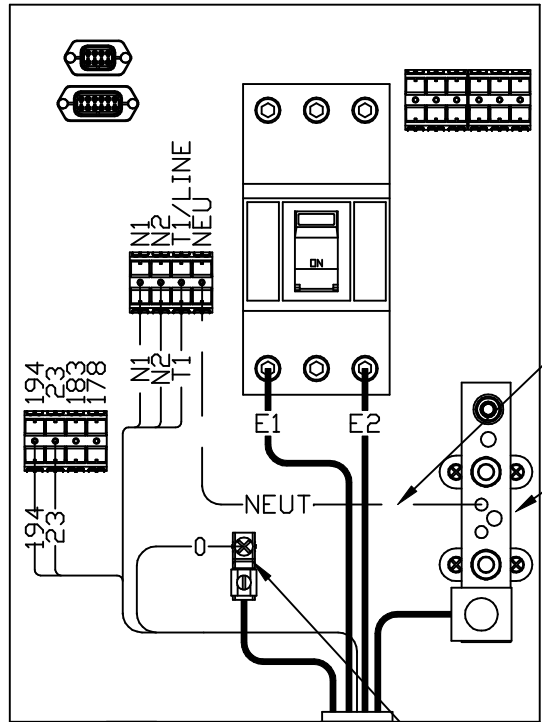
LEGEND	
ATS	TRANSFER SWITCH CONTACTOR
C	CONTACTOR ACTUATING COIL
F1, F2, F3	FUSE, 5A
LS1, LS2, LS3	LIMIT SWITCHES, ACTUATOR
NB	NEUTRAL BLOCK
TB	TERMINAL STRIP (CUSTOMER CONNECTION)
TR	RELAY, TRANSFER

SCHEMATIC - DIAGRAM



WIRING - DIAGRAM

RESIDENTIAL/COMMERCIAL
LIQUID-COOLED ENGINE GENERATOR
CONNECTION PANEL



NOTE:
MATCH WIRE
NUMBERS TO
TERMINAL NUMBERS

UTILITY SUPPLY FROM
SERVICE DISCONNECT

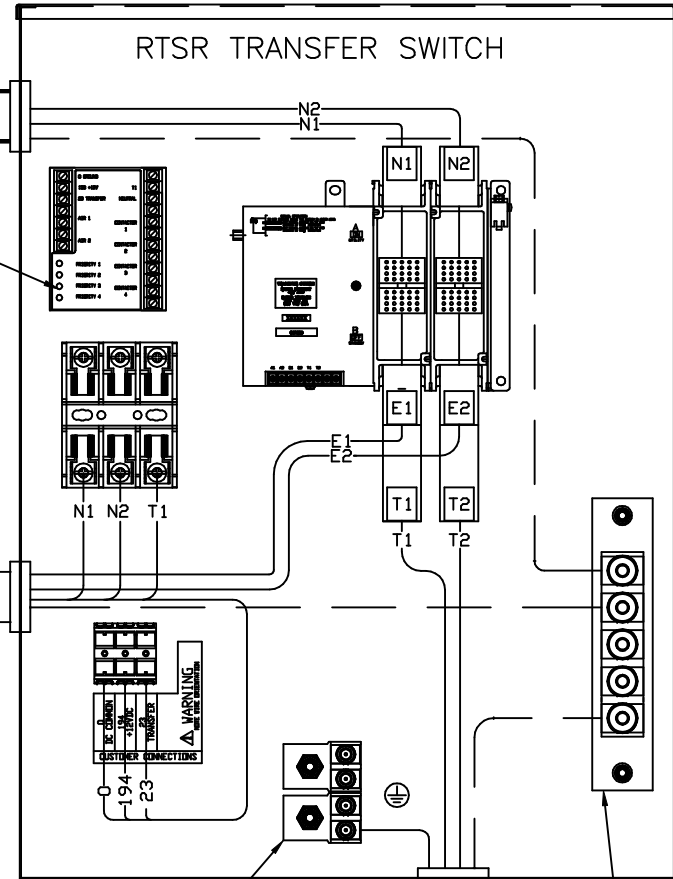
LOAD SHED
DEVICE

CUSTOMER SUPPLIED
NEUTRAL WIRE

NEUTRAL BLOCK

GROUND

RTSR TRANSFER SWITCH



GROUND

NEUTRAL BLOCK

CUSTOMER LOAD
(DISTRIBUTION PANEL)

- NOTES: 1. INSTALLATION MUST MEET ALL NATIONAL, STATE AND LOCAL ELECTRICAL CODES.
2. REFERENCE INSTRUCTION MANUAL OF SPECIFIC ENGINE GENERATOR FOR WIRING CONNECTION DETAILS. THEY MAY DIFFER FROM ILLUSTRATION.

EXPLODED VIEW: RTSR INTERCONNECTION DIAGRAM

DRAWING #: 0K2433

APPLICABLE TO:

GROUP G

THIS PAGE IS LEFT INTENTIONALLY BLANK