



Owner's Manual and Instructions

Commander Ductable Make-Up Air Heaters

CM1500 1,500,000 Btuh / 439.6 kW
CM2300 2,300,000 Btuh / 674.1 kW

Propane-Vapor Withdrawal or
Natural Gas

View this manual online at www.lbwhite.com

Attention

This heater has been tested and evaluated by the OMNI Test Laboratories in accordance with the requirements of Standard CSA/ANSI Z83.7:23 • CSA 2.14:23 and is listed and approved as a ductable direct gas-fired forced-air construction heater with application for the temporary heating of buildings under construction, alteration, or repair.

CHECK WITH YOUR LOCAL FIRE SAFETY AUTHORITY, YOUR LOCAL FUEL GAS SUPPLIER, OR THE L.B. WHITE COMPANY IF YOU HAVE QUESTIONS REGARDING APPLICATIONS.

www.lbwhite.com



Report No.: 0545GH010S

ACCESSORIES:
i.e. Regulator
not included and
is sold separately.

Congratulations!

You have purchased the finest circulating heater available. Your new L.B. White heater incorporates the benefits from the most experienced manufacturer of heating products using state-of-the-art technology.

We, at L.B. White, thank you for your confidence in our products and welcome any suggestions or comments you may have...contact us at 1-(800)-345-7200, or email us at customerservice@lbwhite.com.

NOTICE

The herein installation instructions are the L.B. White Co. LLC suggested recommendations and guidelines for temporary or permanent installation of the L.B. White Co. LLC heaters. Local, state, and electrical and safety code requirements supersede these guidelines. In the absence of local codes, see page 7 for installation in the U.S. or Canada.

**Please refer to important
elevation information on
inside cover.**



SCAN THIS

with your smartphone or
visit <http://goo.gl/5j21G>
to view maintenance
videos for L.B. White heaters.*

* Requires an app like QR Droid
for Android or for iPhone

WORLD PROVIDER - INNOVATIVE CLIMATE SOLUTIONS

411 Mason Street, Onalaska, WI 54650 • 800-345-7200 • 608-783-5691 • 608-783-6115 (fax) • www.lbwhite.com

TABLE OF CONTENTS

Heater Specifications.....	4
General Information.....	5
Safety Precautions.....	5
General Installation Instructions	8
Optional Accessories.....	10
Temperature Controller Programming	12
Start-Up Instructions.....	16
Shut-Down Instructions	16
Cleaning Instructions.....	16
Maintenance Instructions.....	17
Service Instructions	18
Gas Pressure Checks.....	22
Troubleshooting Guide	24
Electrical Wiring Diagram	30
Parts Schematic and Parts List	34
Warranty Policy.....	35

**GENERAL HAZARD WARNING**

- FAILURE TO COMPLY WITH THE PRECAUTIONS AND INSTRUCTIONS PROVIDED WITH THIS HEATER CAN RESULT IN:
 - DEATH
 - SERIOUS BODILY INJURY OR BURNS
 - PROPERTY DAMAGE OR LOSS FROM FIRE OR EXPLOSION
 - ASPHYXIATION DUE TO LACK OF ADEQUATE AIR SUPPLY OR CARBON MONOXIDE POISONING
 - ELECTRICAL SHOCK
- READ THIS OWNER'S MANUAL BEFORE INSTALLING OR USING THIS PRODUCT.
- ONLY PERSONS WHO CAN READ, UNDERSTAND, AND FOLLOW THE INSTRUCTIONS SHOULD USE OR SERVICE THIS HEATER.
- SAVE THIS OWNER'S MANUAL FOR FUTURE USE AND REFERENCE.
- REPLACEMENT OWNER'S MANUALS ARE AVAILABLE. SEE WEBSITE, OR FOR ASSISTANCE, CONTACT L.B. WHITE AT 1-800-345-7200.

**WARNING**

- PROPER GAS SUPPLY PRESSURE MUST BE PROVIDED TO THE INLET OF THE HEATER.
- REFER TO DATA PLATE FOR PROPER GAS SUPPLY PRESSURE.
- GAS PRESSURE IN EXCESS OF THE MAXIMUM INLET PRESSURE SPECIFIED AT THE HEATER INLET CAN CAUSE FIRES OR EXPLOSIONS.
- FIRES OR EXPLOSIONS CAN LEAD TO SERIOUS INJURY, DEATH, OR BUILDING DAMAGE.
- GAS PRESSURE BELOW THE MINIMUM INLET PRESSURE SPECIFIED AT THE HEATER INLET MAY CAUSE IMPROPER COMBUSTION.
- IMPROPER COMBUSTION CAN LEAD TO ASPHYXIATION OR CARBON MONOXIDE POISONING AND THEREFORE SERIOUS INJURY OR DEATH.

**WARNING
FIRE AND EXPLOSION HAZARD**

- NOT FOR HOME OR RECREATIONAL VEHICLE USE.
- INSTALLATION OF THIS HEATER IN A HOME OR RECREATIONAL VEHICLE MAY RESULT IN A FIRE OR EXPLOSION.
- FIRE OR EXPLOSIONS CAN CAUSE PROPERTY DAMAGE OR LOSS OF LIFE.

**WARNING
FIRE, BURN, INHALATION, AND
EXPLOSION HAZARD**

- KEEP SOLID COMBUSTIBLES A SAFE DISTANCE AWAY FROM THE HEATER.
- SOLID COMBUSTIBLES INCLUDE WOOD, PAPER, OR PLASTIC PRODUCTS, BUILDING MATERIALS AND DUST.
- DO NOT USE THE HEATER IN SPACES WHICH CONTAIN OR MAY CONTAIN VOLATILE OR AIRBORNE COMBUSTIBLES.
- VOLATILE OR AIRBORNE COMBUSTIBLES INCLUDE GASOLINE, SOLVENTS, PAINT THINNER, DUST PARTICLES OR UNKNOWN CHEMICALS.
- FAILURE TO FOLLOW THESE INSTRUCTIONS MAY RESULT IN A FIRE OR EXPLOSION.
- FIRE OR EXPLOSIONS CAN LEAD TO PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH.

FOR YOUR SAFETY

Do not store or use gasoline or other flammable vapors and liquids in the vicinity of this or any other appliance.

FOR YOUR SAFETY

If you smell gas:

1. Open windows.
2. Don't touch electrical switches.
3. Extinguish any open flame.
4. Immediately call your gas supplier.

**WARNING**

Cancer and reproductive harm.
See www.P65Warnings.ca.gov.

Specifications

CM1500				CM2300		
Fuel Type		Propane Gas		Natural Gas	Propane Gas	Natural Gas
Maximum Input (Btuh / kW)		1,500,000 / 439.60			2,300,000 / 674.06	
Minimum Input (Btuh / kW)		700,000 / 205.15			1,250,000 / 366.3	
Inlet Gas Supply Pressure Acceptable at the Inlet of the Heater for Purpose of Input Adjustment (In. W.C. / kPa)	MAX.	13.8 / 3.4				
	MIN.	13.8 / 3.4				
Burner Manifold Pressure (In. W.C. / kPa)	MAX.	3.5 / 0.87	8.0 / 1.99	3.8 / 0.95	8.0 / 1.99	
	MIN.	1.35 / 0.34	1.5 / 0.37	1.8 / 0.45	2.1 / 0.52	
Fuel Consumption Per Hour	MAX.	69.6 lbs. / 31.6 kg	1500 cu. ft. / / 42.5 m3	106.7 lbs. / 48.4 kg	2300 cu. ft. / 65.1 m3	
	MIN.	30.2 lbs. / 13.7 kg	650 cu. ft. / 18.4 m3	46.4 lbs. / 21.0 kg	1000 cu. ft. / 28.3 m3	
Motor Characteristics		3PH, 5 HP (3.73 kW), 208-480VAC, Thermally Protected , Ball Bearing			3PH, 7.5 HP (5.6 kW), 208- 480VAC, Thermally Protected , Ball Bearing	
Blower Speed (RPM)		2100			1950	
Electrical Supply (Volts/Hz/Phase)		240/60/1 or 208-240/60/3 or 480/60/3 (See Dataplate for electrical requirement per model)				
Amp Draw	Continuous	240V, 1Ph: 26 208V, 3Ph: 14 240V, 3Ph: 12 480V, 3Ph: 9			240V, 1Ph: 41 208/240V, 3Ph: 21 480V, 3Ph: 10.5	
Flanged Inlet Type		240V @ 1Ph: L6-30 208/240V @ 3Ph: L15-30 480V @ 3Ph: L16-20			240V @ 1Ph: CS 8265 208/240V @ 3Ph: L15-30 480V @ 3Ph: L16-20	
Dimensions L x W x H (Inches/cm)		84 x 40 x 62.5 / 231.4 x 101.6 x 158.8			100 x 48 x 74 / 254 x 121.9 x 188	
Minimum Safe Distances from Nearest Combustible Material (Feet/Meters)	Top	1 / 0.3			1 / 0.3	
	Sides	3 / 0.91			5 / 1.52	
	Back	1 / 0.3			5 / 1.52	
	Blower Outlet	10 / 3.05			15 / 4.57	
Minimum Distance from Fuel Supply (ft./m)		Propane - U.S.: 6/1.83, Canada: 10/3.05				
		Natural Gas - N/A				
Minimum Operating Ambient Temperature		-20°F / -29°C				
Net Weight (lbs./kg)		770 / 349			950 / 431	
Certification - OMNI Test Laboratory		CSA/ANSI Z83.7:23•CSA 2.14:23				

General Information

This Owner's Manual includes accessories commonly used on this heater. These accessories must be ordered separately.

When calling for technical service assistance, or for other specific information, **always** have model number and serial number available. This information is contained on the dataplate.

This manual will instruct you in the operation and care of your unit. Have your installer review this manual with you so that you fully understand the heater and how it functions.

Contact your local L.B. White distributor or the L.B. White Company, LLC for assistance, or if you have any questions about the use of the equipment or its application.

The L.B. White Company, LLC has a policy of continuous product improvement. It reserves the right to change specifications and design without notice.

Safety Precautions



WARNING

Air Quality Hazard

- Do not use this heater for heating human living quarters.
- Use of direct-fired heaters in the construction environment and tent application can result in exposure to levels of CO, CO₂, and NO₂ considered to be hazardous to health and potentially life threatening.
- Do not use in unventilated areas.
- Know the signs of CO and CO₂ poisoning
 - Headaches, stinging eyes.
 - Dizziness, disorientation.
 - Difficulty breathing, feeling of being suffocated.
- Proper ventilation air exchange (OSHA 29 CFR 1926.57) to support combustions and maintain acceptable air quality shall be provided in accordance with OSHA 29 CFR part 1926.154, ANSI A10.10 Safety Requirements for Temporary and Portable Space Heating Devices and Equipment used in the Construction Industry or the Natural Gas and Propane Installation Codes CSA B149.1.
 - Periodically monitor levels of CO, CO₂, and NO₂ existing at the construction site – at the minimum at the start of the shift and after 4 hours.
 - Provide ventilation air exchange, either natural or mechanical, as required to maintain acceptable indoor air quality.

USA 8-Hr. Time weighted average
(OSHA 29 CFR 1926.55 App A)

CO 50 ppm
CO₂ 5,000 ppm
NO₂

USA – Ceiling Limit
(Short Term Exposure Limit = 15 minutes)

CO
CO₂

NO₂ 5 ppm

Canada 8-Hr. Time weighted average
WorkSafe BC OHS Guidelines Part 5.1
and Ontario Workplaces Reg 833
25 ppm
5,000 ppm
3 ppm (Reg 833)

Canada STEL (15 minutes Reg 833/1 hr.
WSBC) WorkSafe BC OHS Guidelines part
5.1 and Ontario Workplaces Reg 833
100 ppm
15,000 ppm (WSBC)
30,000 ppm (Reg 833)
1.0 ppm (WorkSafeBC)
5.0 ppm (Reg 833)

- Ensure that the flow of combustion and ventilation air exchange cannot become obstructed.
- As the building "tightens up" during the construction phases, ventilation may need to be increased.

Fuel Gas Odor

Propane gas and natural gas both contain a man-made odorant added specifically for detection of fuel gas leaks. If a gas leak occurs, you should be able to smell the fuel gas. **THAT'S YOUR SIGNAL TO GO INTO IMMEDIATE ACTION!**

- Do not take any action that could ignite the fuel gas. Do not operate any electrical switches. Do not pull any power supply or extension cords. Do not light matches or any other source of flame. Do not use your telephone.
- Get everyone out of the building and away from the area immediately.
- Close all fuel supply valves.
- Propane gas is heavier than air and may settle in low areas. When you have reason to suspect a propane leak, keep out of all low areas.
- Contact your fuel gas supplier and your fire department. Do not re-enter the building or area.
- Stay out of the building and away from the area until declared safe by the firefighters and your fuel gas supplier.
- **FINALLY**, let the fuel gas service person and the firefighters check for escaped gas. Have them air out the building and area before you return. Properly trained service people must repair the leak, check for further leakages, and then relight the heater for you.

Odor Fading - No Odor Detected

- Some people cannot smell well. Some people cannot smell the odor of the man-made chemical added to propane or natural gas. You must determine if you can smell the odorant in these fuel gases.
- Learn to recognize the odor of propane gas and natural gas. Local propane gas dealers and your local natural gas supplier (utility) will be more than happy to give you a "scratch and sniff" pamphlet. Use it to become familiar with the fuel gas odor.
- Smoking can decrease your ability to smell. Being around an odor for a period of time can affect your sensitivity to that particular odor.

- The odorant in propane gas and natural gas is colorless and the intensity of its odor can fade under some circumstances.
- If there is an underground leak, the movement of gas through the soil can filter the odorant.
- Propane gas odor may differ in intensity at different levels. Since propane gas is heavier than air, there may be more odor at lower levels.
- Always be sensitive to the slightest gas odor. If you continue to detect any gas odor, no matter how small, treat it as a serious leak. Immediately go into action as discussed previously.

Attention - Critical Points to Remember!

- Propane gas has a distinctive odor. Learn to recognize these odors. (Reference Fuel Gas Odor and Odor Fading sections above).
- If you have not been properly trained in repair and service of propane gas and natural gas fueled heaters, then do not attempt to light the heater, perform service or repairs, or make adjustments to the heater on a propane gas or natural gas fuel system.
- Even if you are not properly trained in the service and repair of the heater, **ALWAYS** be consciously aware of the odors of propane gas and natural gas.
- A periodic sniff test around the heater or at the heater's joints; i.e. hose, connections, etc., is a good safety practice under any conditions. If you smell even a small amount of gas, **CONTACT YOUR FUEL GAS SUPPLIER IMMEDIATELY. DO NOT WAIT!**
- Do not attempt to install, repair, or service this heater or the gas supply line unless you have continuing expert training and knowledge of gas heaters.

QUALIFICATIONS FOR SERVICING AND INSTALLATION:

- a. To be a qualified gas heater service person, you must have sufficient training and experience to handle all aspects of gas-fired heater installation, service and repair. This includes the task of installation, troubleshooting, replacement of defective parts and

testing of the heater. You must be able to place the heater into a continuing safe and normal operating condition. You must completely familiarize yourself with each model heater by reading and complying with the safety instructions, labels, Owner's Manual, etc., that is provided with each heater.

- b. To be a qualified gas installation person, you must have sufficient training and experience to handle all aspects of installing, repairing and altering gas lines, including selecting and installing the proper equipment, and selecting proper pipe and tank size to be used. This must be done in accordance with all local, state and national codes as well as the manufacturer's requirements.

- c. In the Commonwealth of Massachusetts, this product must be installed by a gas fitter licensed in the Commonwealth of Massachusetts.

1. All installations and applications of L.B. White heaters must meet all relevant local, state and national codes. Included are L.P. gas, natural gas, electrical, and safety codes. Your local fuel gas supplier, a local licensed electrician, the local fire department or similar government agencies, or your insurance agent can help you determine code requirements.

Refer to the following:

U.S. Installations:

- ANSI/NFPA 58, latest edition, Standard for Storage and Handling of Liquefied Petroleum Gas and/or
- ANSI Z223.1/NFPA 54, National Fuel Gas Code
- ANSI/NFPA 70, National Electrical Code.

Canadian Installations:

- CSA B149.1 Natural Gas and Propane Gas Installation Code.
- CSA C22.1 Part 1 Standard Canadian Electrical Code
- CSA C22.2 No.3, Electrical Features of Fuel Burning Equipment

2. We cannot anticipate every use which maybe made of our heaters. Other standards govern the use of fuel gases and heat producing products in specific applications. Your local authority can advise you about these. Check with the local fire safety authority if you have questions about applications.

3. Do not wash the interior of the heater. Use only compressed air, a soft brush or dry cloth to clean the interior of the heater and its components.

4. For safety, this heater is equipped with a manual reset high limit switch, two air pressure switches, and two redundant gas solenoids. Never operate the heater with any safety device that has been bypassed. Do not operate this heater unless all of these features are fully functioning.

5. Do not locate fuel gas containers or fuel supply hoses within 20 ft./6.10 meters of the blower outlet of the heater.

6. Do not block air intakes or discharge outlets of the heater. Doing so may cause improper combustion or damage to heater components leading to property damage.

7. The hose assembly shall be visually inspected on a daily basis after heater relocation and when the heater is in use. If it is evident there is excessive abrasion or wear, or if the hose is cut, it must be replaced prior to the heater being put into operation. The hose assembly shall be protected from building materials and contact with hot surfaces during use. The replacement hose assembly shall be that specified by the manufacturer.

8. This heater is equipped with a gas selector valves. The gas selector valves must be properly positioned for the gas supplied to the heater. Further information on this feature is provided on page 13 of this manual.

9. Check for gas leaks and proper function upon heater installation, when relocating, and after servicing. Refer to leak check instructions within installation section of this manual.

10. This heater shall be inspected for proper operation by a qualified service person before each use and at least annually.

11. Always turn off the gas supply to the heater if the heater is not going to be used in the heating of the workspace.

12. These heaters are equipped with an inlet flange male receptacle featuring a grounding prong for protection against shock hazards. They must be plugged directly into a properly grounded cord or used in compliance with the National Electrical Code (NFPA 70) or CSA C22.1 Standards.
 - Ensure appropriate gauge extension cord is used. Consult with your local electrician.

13. Failure to use a properly grounded extension cord can result in electrical shock, personal injury, or death.

14. If gas flow is interrupted and flame goes out, do not relight the heater until you are sure that all gas that may have accumulated has cleared away. In any event, do not relight the heater for at least 5 minutes.

General Installation Instructions

**WARNING****Burn Hazard**

Can cause property damage, severe injury or death.

- To avoid dangerous accumulation of fuel gas, turn off gas supply at the appliance service valve before starting installation, and perform gas leak test after completion of installation.

15. When the heater is to be stored indoors, the connection between the propane gas supply cylinder(s) and the heater must be disconnected and the cylinder(s) removed from the heater and stored in accordance with the Standard for the Storage and Handling of Liquefied Petroleum Gases, ANSI/NFPA 58 or Standard CSA B149.1 Natural Gas and Propane Installation Code as appropriate.
16. The heater must be located at least 6 ft. (1.83m) in the U.S.; or 10 ft. (3m) in Canada from any propane gas container.
17. Propane gas supply containers have left handed threads. Always use the appropriate wrench to make a connection to tighten or loosen the pigtail connector's P.O.L. fitting at the container's gas supply valve.
18. For either indoor or outdoor use. Adequate ventilation shall be provided in accordance with OSHA 29 CFR 1926.154, Safety Requirements for Temporary and Portable Space Heating Devices and Equipment, ANSI A10.10, National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA54, Liquefied Petroleum Gas Code, NFPA 58 or the Natural Gas and Propane Installation Code, CAN B149.1, as appropriate.
19. Do not operate the heater with any panels open or removed. Doing so may cause improper combustion or damage to heater components leading to property damage.
20. Always lock the swivel wheels before operating the heater.
21. Do not handle, move, or service the heater while in operation, connected to power supply, or hot.

1. Read all safety precautions and follow L. B. White recommendations when installing this heater. If during the installation or relocating of heater, you suspect that a part is damaged or defective, call a qualified service agency for repair or replacement.
2. Make sure the heater is level (use a level) and properly positioned before use. Observe and obey all minimum safe distances of the heater to the nearest combustible materials. Safe distances are given on the heater dataplate and on page 4 of this manual.
3. This heater may be operated in either indoors or outdoor application and is approved for used with or without ductwork.
 - For indoor application, optional duct can be attached to the heater air inlet ring to provide proper clean air to the heater. Contact your local L.B. White's dealer or the L.B. White Co. for details.
 - For outdoor application, additional accessories are needed to properly provide heated air to the inside. See ducting option on page 11.
4. Only the ducting and the air distribution accessories as supplied and specified by the heater's manufacturer shall be used.

DO NOT USE ANY OTHER DUCT-WORK, FIELD FABRICATED DUCT, TARPUS, OR STOVE PIPE, ETC. ON THIS HEATER.

- When using the ducting, ensure the bends in the duct are kept to a minimum.
 - Reducing the number of bends will ensure that the warm air exiting the heater flows freely, thereby preventing overheating. If there are excessive bends, the high limit switches may open.
5. Heaters used in the vicinity of combustible tarpaulins, canvas, plastics, wind barriers, or similar coverings shall be located at least 10 ft./3.05 meters from the coverings. The coverings shall be securely fastened to prevent ignition or upsetting of the heater due to wind action on the covering or other material.

6. Check all connections for gas leaks using approved gas leak detectors. Gas leak testing is performed as follows:

- Check all pipe connections, hose connections, fittings, and adapters upstream of the gas control with approved gas leak detectors.



WARNING

Fire and Explosion Hazard

- Do not use open flame (matches, torches, candles, etc.) in checking for gas leaks.
- Use only approved leak detectors.
- Failure to follow this warning can lead to fires or explosions.
- Fires or explosions can lead to property damage, personal injury or loss of life.

-- In the event a gas leak is detected, check the components involved for cleanliness and proper application of pipe compound before further tightening.

-- Furthermore, tighten the gas connections as necessary to stop the leak.

-- After all connections are checked and any leaks are stopped, turn on the main burner.

-- Stand clear while the main burner ignites to prevent injury caused from hidden leaks that could cause flashback.

-- With the main burner in operation, check all connections, hose connections, fittings and joints as well as the gas control valve inlet and outlet connections with approved gas leak detectors.

-- If a leak is detected, check the components involved for cleanliness in the thread areas and proper application of pipe compound before further tightening.

-- Tighten the gas connection as necessary to stop the leaks.

-- If necessary, replace the parts or components involved if the leak cannot be stopped.

-- Ensure all gas leaks have been identified and repaired before proceeding.

7. A qualified service agent must check for proper operating gas pressure upon installation of the heater.

8. Light according to instructions on heater or within owner's manual.

9. Make sure the heater has the proper gas regulator for the application. A regulator must be connected to the gas supply so that gas pressure at the inlet of the gas valve is regulated within the range specified on the dataplate at all times.

- The Commander heaters does not come standard with a second stage regulator.

- Contact your gas supplier, or the L.B. White Co., LLC, if you have any questions.

10. The heater must be installed so as not to interfere with or obstruct normal exits, emergency exits, doors and walkways.

11. Railing, fencing or suitable substitute materials must be used to keep the heating equipment from any people using and visiting the structure.

12. The heater shall be located so that rain, ice, or snow drainage from the structure does not affect equipment operation. If the heater is outside, it must be position above any pooled or standing water. If the unit is to be located on the ground, a surrounding trench is recommended to drain any rain, ice, or snow away from the unit.

13. The ground and surrounding terrain must be cleared of any combustible vegetation and other combustible materials when the heater is utilized outside.

14. Eventually, like all electrical/mechanical devices, the temperature sensor probe can fail. The temperature sensor failure may result in an overheating condition. If the probe fails, the Temperature Controller will set the modulating valve to 5VDC to continue to provide some heat to the space. The sensor should be tested to ensure the setpoint and the discharge air temperature are within a temperature differential of $\pm 3^{\circ}\text{F}$ ($\pm 1.5^{\circ}\text{C}$).

15. Take time to understand how to operate and maintain the heater by using this Owner's Manual. Make sure you know how to shut off the gas supply to the building and also to the individual heater. Contact your fuel gas supplier if you have any questions.

16. Any defects found in performing any of the service or maintenance procedures must be eliminated and defective parts replaced immediately. The heater must be retested by properly qualified service personnel before placing the heater back into use.

Gas Supply Sizing

The vaporization of propane is affected by several factors: the surface area of the container, the liquid level of propane, temperature surrounding the container, and the relative humidity. All of these factors are specific to a site. Therefore, a degree of experience and judgment is required to select the proper propane supply. Although experience is the best guide, the following recommendations can be used as a starting point. The table is based on experience in northern climates where cold weather and high humidity are prevalent in the winter. If more or less favorable conditions prevail at a specific site, adjustments can be made on the basis of experience.

Recommended Gas Supply	
TANK SIZE	HEATERS / TANK
1000 gal. / 3784 litre	CM1500 (1), CM2300 (2)

If more than one gas supply container is used per heater, the containers must be manifolded together to allow vapor withdrawal simultaneously from multiple containers. Manifold system shall be in accordance with NFPA 58 or CSA B149.1.

Optional Accessories

Must be ordered separately

Contact your local L.B. White distributor or the L.B. White Co., 800-345-7200 for assistance.

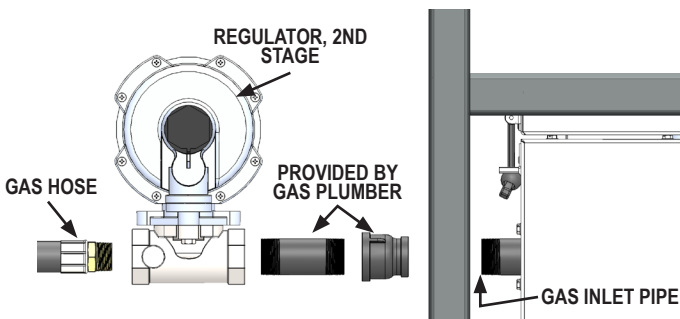
Regulator

The L.B. White 2nd stage regulator, 500-132136, is a dual fuel regulator.

Minimum inlet supply pressure: 2 PSI (13.8 kPa)

Maximum inlet supply pressure: 40 PSI (275.8 kPa)

WHEN USING PROPANE GAS



1. The make-up air heater has a MNPT pipe nipple at the heater gas inlet.
CM1500: 1.25 in. (31.75 mm)
CM2300: 2.0 in. (50.8mm)
2. Apply piping compound to the pipe.
3. Attach the regulator outlet to the heater with the appropriate fittings. Tighten securely.
4. Connect the appropriate gas hose to the regulator inlet.
5. Leak check the connections with an approved leak detector.
6. When using this regulator and any hose, the regulator needs to be set such that the supply pressure at the heater inlet is 13.8 in. W.C. while operating.
7. When storing or transporting the heater, ensure the connector's fitting is protected from damage and dirty entry.

WHEN USING NATURAL GAS

- A regulator should be used if the gas supply pressure to the heater gas inlet is above the maximum inlet pressure stated on the heater's dataplate.
- Connect the regulator nearest to the inlet of the heater, using the appropriate connections.

Ducting

	COMMANDER 1500	COMMANDER 2300
DISCHARGE	500-133767	500-134668A - White
OUTLET	24 in. X 25 ft.	500-134668B - Black
INLET	(609.6 mm X 7.62 m)	30 in. X 25 ft. (762 mm X 7.62 m)

The heater can be operated with or without duct work attached to the inlet or discharge outlet. The duct length depends on the heaters air flow restriction. The less the restriction (less bends) the longer the duct run. If you are experiencing frequent high limit tripping or air pressure switch cycling, reducing the duct length or straightening the duct will be required.

Remote Display Unit (RDU)

500-133951

The RDU is a digital temperature control that can be hardwired to the controls to operate the heater remotely.

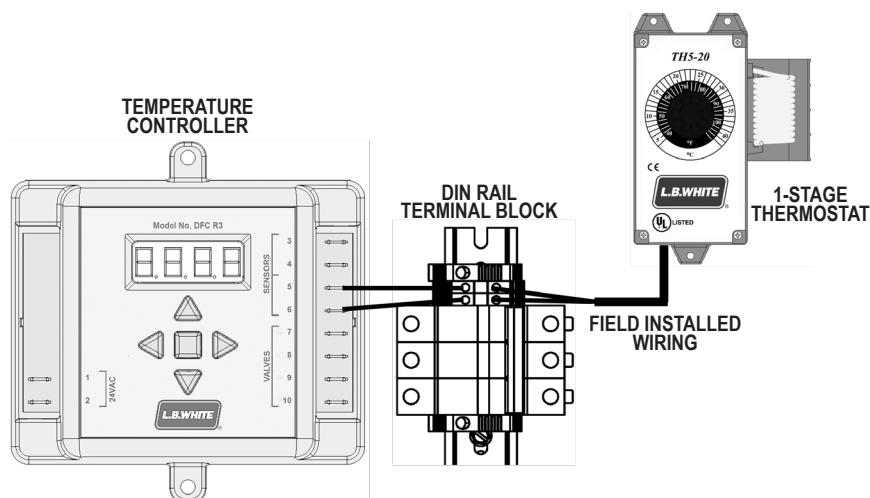
Remote Thermostat

500-09381

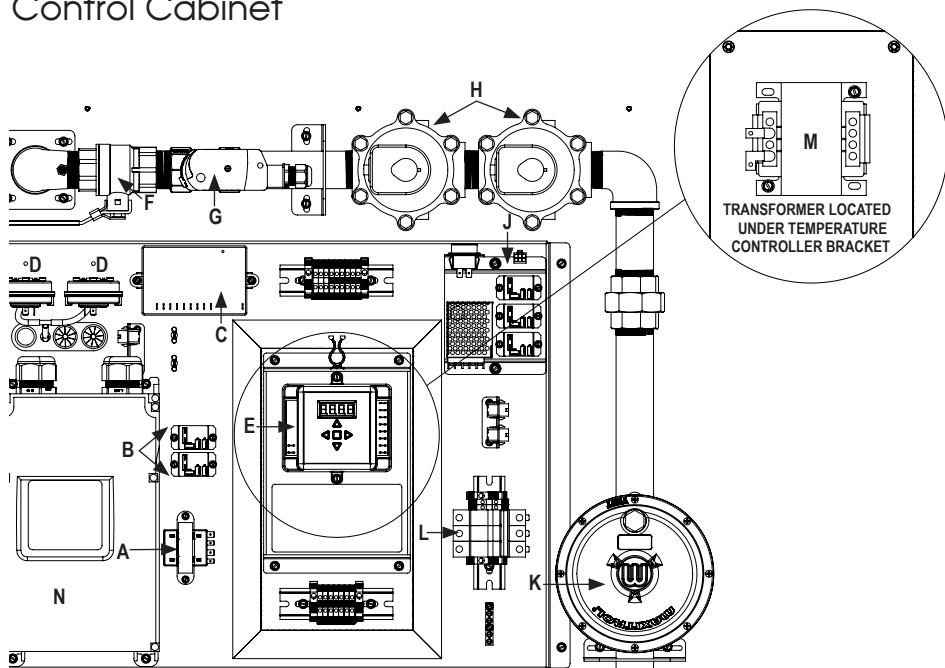
An optional remote single stage thermostat can be hardwired to the controls to operate the heater from any heat output when there is a call for heat to a lower heat output when the space temperature is satisfied. See programming section on page 13 to setup the Temperature Controller to operate with the remote thermostat.

NOTE:

When using the remote thermostat option, set the Temperature Controller "rEtd" to "StAt" mode, also the "dhi" must be set to the highest desired discharged temperature setting, and "SP" set to the lowest desired discharge temperature setting. There must be at least 10°F (-12°C) difference between "dhi" and "SP" temperature settings. If the thermostat gets damage, fails, or wires are cut, the heater will go to the "SP" setpoint. See page 13, Temperature Controller for temperature ranges. The remote thermostat must be wired to the terminal blocks as shown below.



Control Cabinet



(A) Transformer

Reduces 120VAC to 24VAC for operation of the temperature controller.

(B) Relay

An electrical device using an electromagnet, which is activated by a current, to open or close another circuit.

- Top relay-wired as a normally closed circuit to the red high limit LED.
- Bottom relay-wired as a normally opened circuit to the Frequency Inverter (VFD).

(C) Ignition Control Module

Sends and receives voltages to operate or verify operation of components.

(D) Air Pressure Switches

Measures the air pressure within the combustion chamber. The set pressure point will either open or close a circuit.

- Left air pressure switch-wired as a normally closed circuit with the hose connection on the positive barb.
- Right air pressure switch-wired as a normally opened circuit with the hose connection on the positive barb.

(E) Temperature Controller

A digital gas fired heating controller. The controller modulates the outputs voltage of 2-10VDC to the modulating actuator valve. In the event of a temperature sensor failure, the controller will operate the modulating actuator at half BTU output (5VDC).

The user defined parameters are as follows:

- "SP": The SP (setpoint) is the discharge air temperature and it can be adjusted between 70-190°F (21.1-87.8°C). The factory default SP is set at 130°F (54.5°C). When adjusting the SP above the outside air temperature, it will result in modulating the system discharge temperature to that specified setpoint. The SP will NOT revert back to the factory default when the heater is turned OFF and back ON. The setpoint prior to the heater turning OFF will remain as the discharge temperature SP when the heater is turned back ON.

- "rEtd": Factory default is set to LOCL (Temp. Controller). The setting can be change between "LOCL", "rDU", or "StAt". Selecting "LOCL" or "rDU" will allow either the Temperature Controller (LOCL) or the RDU (rDU) to monitor and modulate the actuator valve based on the SP. Selecting "StAt" will allow the remote thermostat to cycle the heater from lo to hi based on the "dhi" setpoint. (MUST have the optional RDU or remote thermostat connected to the Temperature Controller to operate in either "rDU" or "StAt" mode.)

- "dhi": Sets the high discharge temperature when selecting "StAt" mode. The default dhi setpoint is set to 130°F (54.5°C). The high discharge temperature can be set from 70-190°F (21.1-87.8°C).

- "ForC": Sets the controller to display either Fahrenheit (°F) or Celsius (C).

Programming

Accessing the menu in the Temperature Controller:

- If a key is not pressed for 10 seconds while in the main menu, the controller will return to normal mode.

SET HEATER DISCHARGE SETPOINT (SP):

- Access the menu. Press **UP** or **DN** keys until "SP" is displayed. Press **RT**. Use **UP** or **DN** keys to set temperature. Press **ENT** to select.

SET HEATER MODE (rEtd) FOR LOCAL OR REMOTE CONTROL:

- Access the menu. Press **UP** or **DN** keys until "rEtd" is displayed. Press **RT**. Use **UP** or **DN** keys to select "LOCL", "rDU", or "StAt". Press **ENT** to select.

- See page 11 for "StAt" (remote thermostat) and "rDU" (Remote Display Unit) setup.

SETTING REMOTE THERMOSTAT "dhi" DISCHARGE TEMPERATURE:

- Access the menu. Press **UP** or **DN** keys until "dhi" displayed. Press **RT**. Use **UP** or **DN** keys to set temperature. Press **ENT** to select.

SETTING FAHRENHEIT (F) OR CELSIUS (C):

- Access the menu. Press **UP** or **DN** keys until "ForC" is displayed. Press **RT**. Use **UP** or **DN** keys to select F or C. Press **ENT** to select.

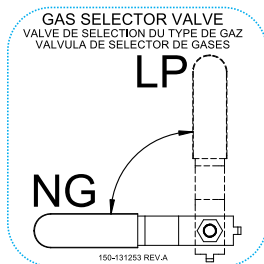
(F) Gas Selector Valve

A valve to select between propane gas or natural gas. The heater is shipped from the factory with the fuel selector valves in the propane gas (LP) position. Ensure the fuel selector valve's handles is properly positioned in the heater for the fuel being used. THIS IS NEITHER A MANUAL GAS SHUT OFF NOR A VARIABLE RATE VALVE. The valve handle must be properly positioned for the specific gas being used, otherwise the unit will over fired or overheat.

WARNING

Failure to follow this warning will result in high limit tripping more frequently, fire, or property damage.

See label for proper handle position per gas. Do not operate the heater with the valve handle set between either position, otherwise improper operation will occur.



(G) Modulating Actuator Valve

An automated valve that is used to control the amount of gas flow based on the voltage supplied by the Temp. Controller.

(H) Solenoid Valves

Dual valves controlled by an electric current (120VAC) to moves a plunger to an open position.

(J) LINK Power Panel

The power panel for the optional telematics L.B. White LINK.



(Sold separately, 500-133950)

The Commander 500/1000 are factory configured to be L.B. White LINK Ready. For more information on the L.B. White LINK system, contact your local L.B. White Dealer. You may also call the L.B. White Company, LLC at 1-800-345-7200.

(K) Regulator: Output pressure is pre-set at the factory. DO NOT ADJUST THE REGULATOR OUTLET PRESSURE. Doing so will affect the heater operation. Maximum inlet pressure to regulator inlet is 13.8 in. W.C.

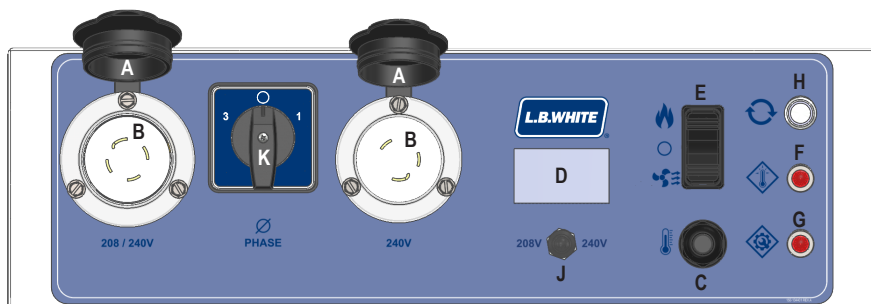
(L) Circuit Breaker: Thermal-magnetic miniature circuit breaker for circuit and equipment protection.
CM1500: 3 poles, 30A
CM2300: 3 poles, 50A

(M) Transformer: Reduce 208-240VAC to 120VAC

(N) Frequency Inverter (VFD): Changes output voltage frequency and magnitude to vary the speed, power, and torque of the motor to meet the load conditions.

Control Panel

208-240/1PH/3PH



ITEM	DESCRIPTION
A	COVER, POWER INLET FLANGED PLUG
B	INLET RECEPTACLE
C	LIQUID TIGHT CONNECTOR FOR HARDWIRING OPTIONAL THERMOSTAT OR RDU
D	VOLTMETER
E	HEAT-OFF-VENT SELECTOR SWITCH

ITEM	DESCRIPTION
F	HIGH LIMIT STATUS LED
G	FAULT STATUS LED
H	VFD RESET BUTTON
J	208/240 TRANSFORMER TOGGLE SWITCH
K	PHASE SELECTOR SWITCH, 3 PH/OFF/1 PH

480V/3PH



Stacking Option

The Commander 1500/2300 make-up air heaters can be stacked 2 units high for storage. See Fig. 1 for stacking detail.



WARNING

Tipping Hazard

Failure to follow these warnings can result in serious injury or death.

- Heaters must be stacked on a solid, stable, level surface.
- Never stack on dirt or other soft surfaces.
- Never try to move stacked heaters.
- Remove gas supply hose and regulator prior to stacking.
- Never stack more than 2 heaters high.
- Do not operate the heaters while they are stacked together.

Stacking Base Kit

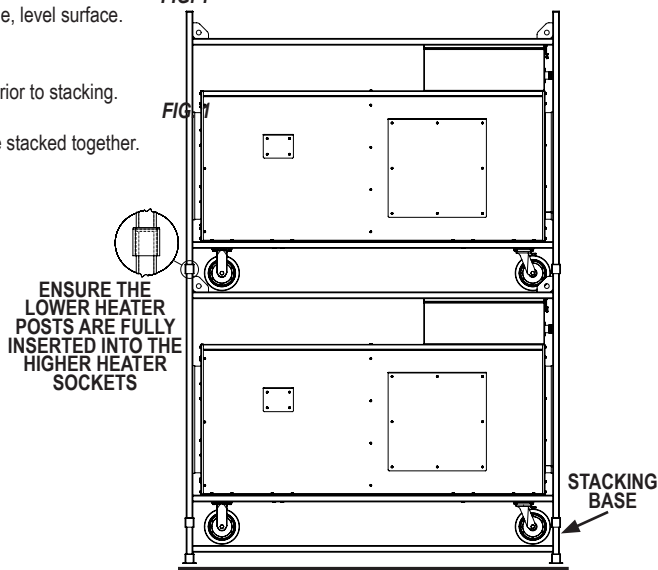
(Optional Accessory, must be purchased separately)

500-134669A, Commander 1500

500-134669B, Commander 2300

When stacking the heaters, L.B. White highly recommends the use of the stacking base kit. This will remove the weight of the heaters from the wheels of the bottom heater, preventing any flat spotting on the wheels.

FIG. 1



Start-Up Instructions

FOR INITIAL START-UP

- If applicable, set the electrical phase selector switch (1PH/3PH) to the desired power phase based on your electrical setup.
- If applicable, select the transformer toggle switch to match your electrical supply. Selecting the incorrect voltage will result in an improper output transformer voltage.
- Connect an appropriately gauged power cord to the designated inlet flange plug. The plug connection must align with the electrical phase selected.
- Set HEAT/OFF/VENT switch to HEAT mode.
- Set the Temperature Controller discharge setpoint temperature. See Programming section on page 13 on how to set the discharge air temperature.
- The Temperature Controller will always display the current discharge air temperature.

HEATING MODE

1. Open all manual fuel supply valves. Check for gas leaks using an approved leak detector.
2. Position the gas selector valve in the proper gas position.
3. Position the HEAT/VENT selector switch on the Control Panel to the heat (🔥) position.
4. The Temperature Controller will modulate the heater discharge temperature based on the temperature set point. If a RDU or a remote thermostat is connected to the Temperature Controller, it will modulate the heater.

ATTENTION

It is normal for air to be trapped in the gas hose on new installations. The heater may attempt more than one trial for ignition before air is finally purged from the line and ignition takes place. If the heater does not light, and either the high limit or the fault red LED is ON, refer to the troubleshooting guide in the owner's manual or scan the QR code for troubleshooting guide.

When switching between HEATING and VENTILATION mode, ensure the switch is in the OFF position for at least 2 seconds before switching to the other mode.

VENTILATION MODE

When the selector switch is positioned to ventilation mode (🌀), the fan motor will start, but the igniter will not spark, nor will ignition occur. This feature is used only when air circulation is required. The heater will not cycle on Temperature Controller or thermostat setting. To discontinue the ventilation mode, position the switch to OFF.

OFF (O)

Position the switch to midpoint. O

Shut-Down Instructions

The Commander heater is designed to operate continuously. If the heater is to be shut down for maintenance or repair, follow steps 1-4.

1. Close all gas supply valves to the heater.
2. Allow the heater to burn off any fuel remaining in the gas supply line.
3. Once the heater has stopped, position the selector switch to OFF (O).
4. Disconnect the heater from its gas and electrical supplies.

Cleaning Instructions



WARNING

Fire, Burn and Explosion Hazard

- This heater contains electrical and mechanical components in the gas management, safety and airflow systems.
- Such components may become inoperative or fail due to dust, dirt, wear, aging, or the corrosive atmosphere of an animal confinement building.
- Periodic cleaning and inspection as well as proper maintenance are essential to avoid serious injury or property damage.

1. Before cleaning, shut off all gas supply valves and disconnect the electrical supply
2. The heater should have dirt or dust removed periodically:
 - a. Before each use give the heater a general cleaning using compressed air or a soft brush or dry rag on its case and internal components. At this time, dust off the motor case to prevent the motor from over-heating.
 - b. At least once a year, give the heater a thorough cleaning. At this time, remove the fan wheel and brush or blow off dirt from the fan wheel fins. Additionally, make sure the burner tube ports are free of dust accumulation.

 WARNING

Do not use a pressure washer, water, or liquid cleaning solution on any gas controls. Use of a pressure washer, water, or liquid cleaning solution on the control components can cause severe personal injury or property damage due to water and/or liquids:

- In electrical components, and wires causing electrical shock or equipment failure.
- On gas control valves causing corrosion which can result in gas leaks and fire or explosion from the leak.

Clean all components of the heater with pressurized air, a dry brush, or a dry cloth.

- Review all heater markings (i.e. wiring diagram, warnings, start-up, shut-down, troubleshooting, etc.) at the time of maintenance for legibility. Make sure none are cut, torn, or otherwise damaged. Any damaged markings must be replaced immediately by contacting the L.B. White Co., LLC. Data plate, startup and shut-down instructions and warnings are available at no cost.

MONTHLY:

- Inspect caster wheels and fan wheel for damages.

- Clean/remove any dust build up on the motor.

- Check motor mounting bolts for tightness.

ANNUALLY:

- Clean and check the igniter for cracks. Replace if necessary.

- Grease the swivel caster wheels ball bearings with a Lithium based grease.

- Regulators can wear out and function improperly. Have your gas supplier check the date codes on all regulators installed and check delivery pressures to the heater to make sure that the regulator is reliable.

- Test the resettable high limit switch to ensure proper operation. See page 21.

Maintenance Instructions

BEFORE EACH USE:

- Check the area surrounding the heater to ensure it is clear and free of combustible materials, gasoline, and other flammable vapors and liquids.
- Have your gas supplier check all gas connections for leaks or restrictions in gas lines.
- Inspect the regulator vent to make sure the regulator vent is not blocked. Debris, insects, insect nests, snow, or ice on a regulator can block vents and cause excess pressure at the heater.
- Check all wiring associated terminals and electrical components within the heater for corrosion, frayed or cut insulation, tight connections, etc. Repair or replace as necessary.
- Check the hose assembly after heater installation, relocation and when the heater is in use. If it is evident there is excessive abrasion or wear, or if the hose is cut, it must be replaced prior to the heater being put back into operation.
- The heater's fan wheel should be checked periodically for damage and cleanliness.

Service Instructions



WARNING

Burn Hazard

- Heater surfaces are hot for a period of time after the heater has been shut down.
- Allow the heater to cool before performing service, maintenance, or cleaning.
- Failure to follow this warning will result in burns causing injury.



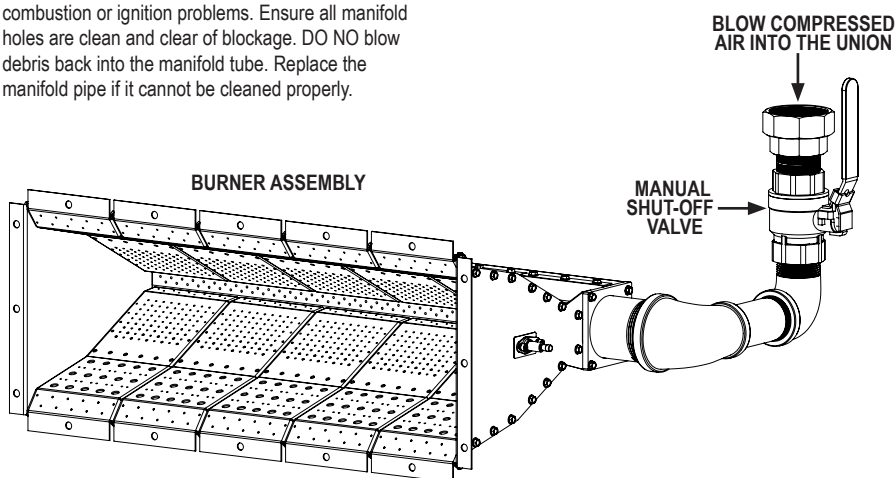
WARNING

Fire and Explosion Hazard

- Do not disassemble or attempt to repair any heater components or gas train components such as gas valves, or gas hoses.
- All component parts must be replaced if defects are found.
- Failure to follow this warning will result in fire or explosions, causing property damage, injury, or death.

1. Close the fuel supply valve to the heater and disconnect the electrical supply before servicing unless necessary for your service procedure.
2. Clean the heater's manifold holes with compressed air. Do not use files, drills, broaches, etc. to clean the holes. Doing so will enlarge the hole, causing combustion or ignition problems. Ensure all manifold holes are clean and clear of blockage. DO NOT blow debris back into the manifold tube. Replace the manifold pipe if it cannot be cleaned properly.

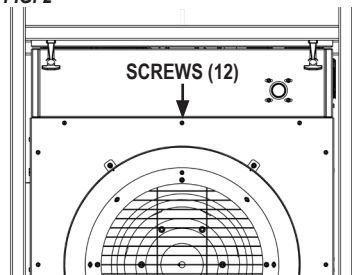
3. The high limit and heat/vent switch can be tested by disconnecting the leads at the component and jumpering the leads together.
 - Reconnect the electrical supply and open fuel supply valves.
 - If the heater lights, the component is defective and must be replaced.
 - Do not leave the jumper on or operate the heater if the part is defective. Replace the part immediately.
 - An alternate method for checking the components is to perform a continuity check..
4. The air pressure switches must not be jumpered. If jumpered, the ignition control will not allow heater operation. Test the air pressure switch for continuity. If defective, replace the switch
5. Open the respective case panel for access to burner or fan related components.
6. For reassembly, reverse the respective service procedure. Ensure gas connections are tightened securely.
7. After servicing, start the heater to ensure proper operation and check for gas leaks.



Fan Wheel

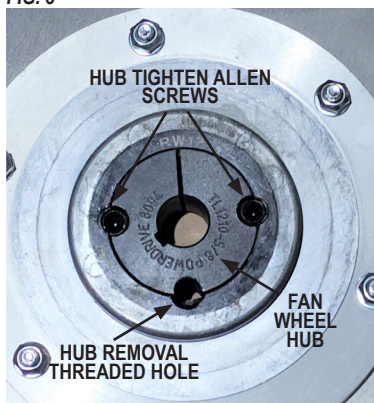
1. Remove the 12 outer screws securing the rear air inlet panel to the heater. See Fig. 2.

FIG. 2



2. Using a 3/16 in. allen wrench, loosen one of the allen screw half way out of the fan wheel hub.
3. Remove the other allen screw and screw it into the hub removal threaded hole. See Fig. 3.

FIG. 3

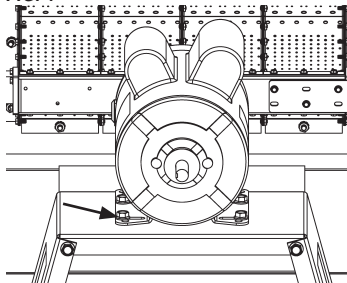


4. Screw down the allen screw until the fan wheel's hub is loose from the motor shaft.
5. Remove the screw and install it back to the previous removed threaded hole
6. Pull the fan wheel off of the motor shaft.
7. Do not lose the motor shaft key during the fan wheel removal.
8. When installing the fan wheel, ensure the fan wheel hub is flush with the motor shaft before tighten the two allen screws.
9. Tighten the screws by alternating them until 20 ft. lbs. (27.1 Nm) of torque has been applied.

Motor

1. Perform the Fan Wheel removal instructions.
2. Remove the four bolts from the motor mount. flanges. See Fig. 4.

FIG. 4



3. Rotate the motor and open the electrical access panel on the motor.
4. Disconnect the motor cord wires from the motor.

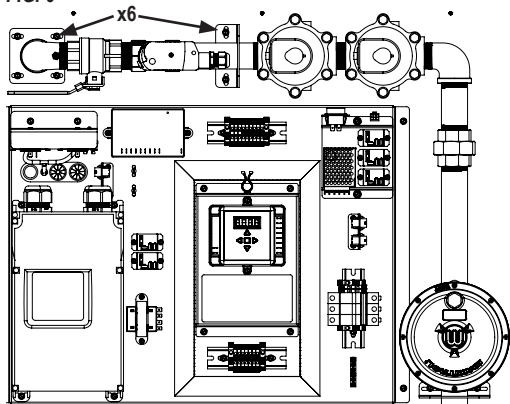
Gas Train

The gas train assembly is located within the Control Cabinet. Before removing the gas train, Disconnect the power supply to the heater and remove any gas supply hose/external regulator from the heater gas inlet pipe.

1. Open the Control Cabinet.
2. Disconnect the union between the regulator and the gas solenoid.
3. Remove the side access panel to disconnect the gas train union from the burner assembly.
4. Remove the screws shown in Fig. 6.
5. Lift and rotate the gas train out of the cabinet.
6. To install the gas train, perform the process in reverse.

- Always apply approved PTFE tape or piping compound to all connections.
- Tighten all connections securely.
- Leaks check all connections with an approved leak tester.

FIG. 6



Igniter

The igniter is mounted on the burner

1. Remove the eight screws securing the side panel to the heater.
2. Disconnect the igniter boot from the igniter.
3. Remove the screws and washers holding the igniter to the burner. See Fig. 7.
4. Gently pull the igniter out. Do not lose or forget to install the spacer plate when installing the igniter.
5. Clean the rods with emery cloth or replace if necessary. Check the igniter gap for proper gapping. See Fig. 8.

FIG. 7

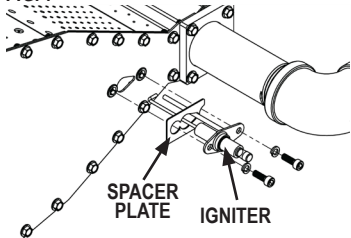
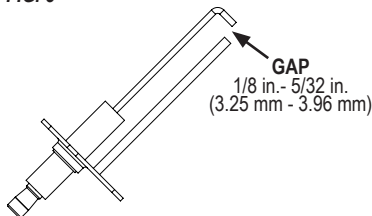


FIG. 8



High Limit Switch



WARNING

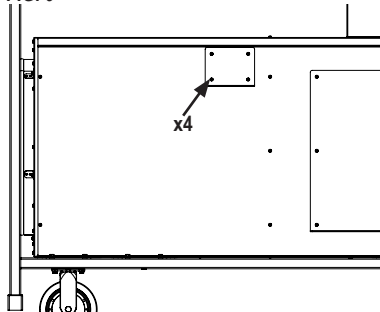
Burn Hazard

- Do not operate the heater with the high limit switch bypassed.
- Operating the heater with the high limit switch bypassed may lead to overheating, possibly resulting in a fire, with subsequent damage to the heater or property damage.

The high limit switch is a manual reset normal closed type switch. Its purpose is to de-energize the control board module if the heater should overheat. Reset the high limit switch by pushing the red reset button. If replacing the switch is necessary, the high limit switch is located on the side of the heater behind an access panel. See Fig. 9.

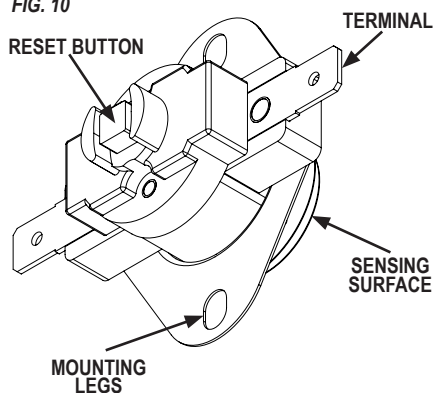
1. Remove the four screws securing the high limit switch panel to the heater. See Fig. 9. (CM1000 shown).
2. Disconnect the wires from the high limit switch.

FIG. 9



3. Remove the high limit switch from the heater.
4. Holding the switch by one of its mounting legs, apply a small flame only to the sensing portion on the back of the switch. See Fig. 10. Be careful not to melt the plastic housing of the switch when conducting this test.
5. Within a minute, you should hear a "click" indicating the contact of the switch opened.
6. Allow the switch to cool for about a minute before firmly pressing its reset button.
7. Check for electrical continuity across the switch terminals to make sure the contacts have closed.

FIG. 10

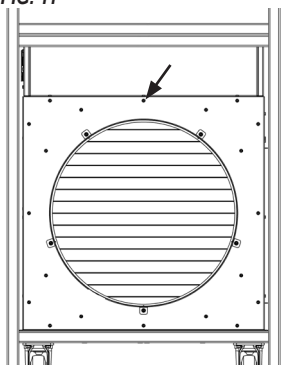


Temperature Sensor Probe

The temperature sensor probe is mounted behind the discharged air lower panel. To test or replace it, perform the following instructions:

1. If a duct is attached to the discharge ring, disconnect the duct from the discharge ring.
2. Remove the 12 outer screws securing the ring discharge panel to the heater. See Fig. 11.
3. Remove the ring discharge panel.
4. Remove the two screws holding the temperature sensor probe mounting bracket.

FIG. 11



5. Lower the mounting bracket and loosen the two screws to remove the wires from the temperature sensor probe.
6. Remove the two screws securing the sensor probe to the mounting bracket.
7. Measure the Ohm resistance across the temp. sensor probe screws as shown in Fig. 12.

8. Compare the reading to the Ohm reading in table 1. If resistance is different than shown in table, replace the sensor probe.

9. The probe should be cleaned annually with a dry clean rag and compressed air.

FIG. 12

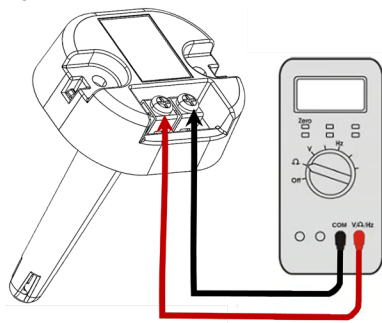


Table 1

Temp °F	Temp °C	Resistance (Ω)
40	4.4	11210
50	10.0	11020
60	15.6	10826
70	21.1	10630
80	26.7	10433
90	32.2	10234
100	37.8	10034
110	43.3	9830
120	48.9	9624
130	54.4	9413
140	60.0	9199
150	65.5	8983
160	71.1	8766
170	76.7	8550
180	82.2	8337
190	87.8	8130

Ignition Control Module

The control sends and receives voltages to operate or verify operation of components. Refer to the following and Fig. 13 to understand the ignition control's terminal designators if doing voltage checks on the control.

GND: Earth ground

GND (BURNER): Burner earth ground

L2 (N): 120V neutral return

BLOWER: 120V to motor relay

L1 (120V): Power supply

MAIN VALVE: 120V to gas solenoid

ALARM: 120VAC to energized red fault LED

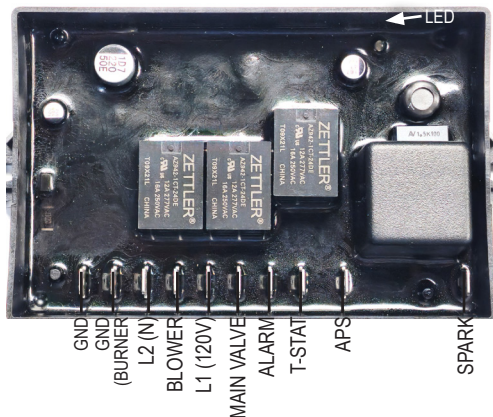
T-STAT: 120VAC to normally open pressure differential switch and to high limit relay.

APS: 120VAC from air pressure switch

SPARK: High voltage sent to the igniter.

Also refer to "Operation Sequence" within this manual as needed to understand operation of the ignition control during a call for heat.

FIG. 13



LED Indications, Error Operation

Upon detection of a fault by the ignition control module's internal diagnostics, sparking is turned off and the solenoids are closed. The control module then enters standby mode, depending on the error, and flashes a red LED error code. In standby mode, the control disables operation until the error is corrected, at which time the normal operation sequence is initiated again. Refer to error codes below. Power removal from heater is required to clear the error code.

Error Flash Code Error Definition

1 flash	Ignition failure
2 flashes	Flame sense related problems
3 flashes	Faulty ignition control module
4 flashes	Flame sense related problems
5 flashes	Faulty ignition control module
6 flashes	Normally open air pressure switch did not close on a call for heat.
7 flashes	Faulty ignition control module
On Solid Red	Line Voltage/Freq Error

Gas Pressure Checks

WARNING Burn Hazard

- Do not disassemble the gas solenoids or the regulator.
- Do not attempt to replace any components of the gas solenoid or the regulator.
- The gas solenoids and regulator must be replaced if any physical damage occurs.
- Failure to follow this warning will result in fire or explosions, leading to injury or death to humans, and property damage.

ATTENTION

- The following explains a typical procedure to be followed in checking the supply gas pressure.
- Consult the dataplate on the heater or page 4 in this manual for specific pressures to be used in conjunction with this procedure.

LED Indications, Normal Operation

Green, ½ sec on, ½ sec off	Pre-purge, Inter-purge
Green, blinking rapidly	Trial for ignition
Green, on solid	Flame detected, burner ON

MATERIALS REQUIRED

Quantity	Description
1	Gas pressure gauges capable of reading up to 35 in.W.C./8.7 kPa. (Available from L.B.White Co. if desired).
1	Rubber tube, 3/16 ID. x 5/16 OD. x 12 in.

A. Preparation

1. Disconnect the heater from the electrical supply and close the fuel supply valve to the heater.

2. Install an appropriate tee pipe with a pressure barb between the 2nd stage regulator and the heater inlet.

B. Gauge Installation

1. Ensure the pressure gauge is reading zero out before starting.

2. Connect the tube to the pressure barb of the tee and to the pressure gauge barb.

3. Open the fuel supply valves to the heater and reconnect the heater electrical supply.

4. Start the heater and set the discharge temperature to the highest temperature.

C. Reading Pressures

1. With the heater operating, the pressure gauges should read the pressures specified on the dataplate.

2. If the pressure reading agree with that specified on the dataplate, then no further checking or adjustment is required. Proceed to section D.

3. If the pressure do not agree with that specified on the dataplate, then the regulator controlling gas pressure to the heater requires adjustment

D. Completion

1. Once the proper supply pressure have been confirmed and/or properly set, close the fuel supply valve to the heater and allow the heater to burn off any gas remaining in the gas supply line.

2. Disconnect the heater from its electrical supply and close fuel supply valve.

3. Remove the tubes and gauges.

4. Securely connect the 2nd stage regulator to the heater inlet pipe.

5. Open fuel supply valve and reconnect electrical supply to heater. Start the heater and check for gas leaks.

6. Set the Temperature Controller temperature to desired setpoint.

Troubleshooting Guide

READ THIS ENTIRE SECTION BEFORE BEGINNING TO TROUBLESHOOT PROBLEMS.

WARNING

- This heater can start at any time.
- Troubleshooting this system may require operating the unit with line voltage present and gas on. Use extreme caution when working on the heater.
- Failure to follow this warning may result in property damage, personal injury or death.

The following troubleshooting guide provides systematic procedures for isolating equipment problems. This guide is intended for use by a QUALIFIED GAS HEATER SERVICE PERSON. **DO NOT ATTEMPT TO SERVICE THIS HEATER UNLESS YOU HAVE BEEN PROPERLY TRAINED.**

TEST EQUIPMENT REQUIRED

The following pieces of test equipment will be required to troubleshoot this system with minimal time and effort.

- **Digital Multimeter** - for measuring AC voltage and resistance.
- **Low Pressure Gauge** - for checking inlet and outlet pressures at the gas control valve against dataplate rating.
- Visually inspect equipment for apparent damage.
- Checking all wiring for loose, broken, and worn connections.

Refer to the system operation sequence in this section to gain an understanding as to how the heater operates during a call for heat.

Understanding the sequence of operation is important as it relates to problem solving.

The ignition control modules is a self diagnostic board. The red fault LED on the control panel will turn ON if a heater problem is identified. See the ignition control module for flash code, depending upon the problem which is diagnosed.

To effectively use the flow charts, you must first identify what the problem by the flashing pattern of the red LED light on the control board module.

If the light is flashing, the flash pattern will be followed by a pause and then a repeat of the flash pattern until the problem is corrected. Refer to page 21 of this manual for the LED indications.

Refer to the table below to identify what page to refer to when troubleshooting any problems.

Heating Mode Problems Page

Volt meter does not display voltage.....	26
High limit LED ON	26
Fault LED ON	26
VFD LED ON	27
Ignition control module troubleshooting.....	28

Ventilation Mode Problem Page

Motor Does Not Run.....	29
Motor "Hums," Does Not Run.	29
Motor Runs with Low Air Output.	29

Components should be replaced only after each step has been completed and replacement is suggested in the flow chart. Refer to the Servicing sections as necessary to obtain information on disassembly and replacement procedures of the component once the problem is identified by the flow chart.

DIRECT IGNITION OPERATION SEQUENCE:

- Connect the appropriate voltage to the heater.
 - o Voltmeter is activated and displaying current voltage.
 - o Voltage is delivered to the VFD (Variable Frequency Drive) and to the transformer voltage toggle switch.
- The 208/240 transformer reduces line voltage to 120VAC.
 - o 120VAC is sent to the secondary transformer and to the HEAT/VENT selector switch.
 - The secondary transformer further reduces the voltage to 24VAC.
 - 24VAC is sent to the temperature controller (DFC)
 - DFC is energized.
- Selector Switch Set to HEAT.
 - o 120VAC is sent to the High Limit Relay and to the Ignition Control (L1).
 - o The Ignition Control sends 120VAC on the T-Stat terminal through the High Limit Switch to the High Limit Relay.
 - The High Limit Relay coil is energized.
 - Relay contact is open.
- The Ignition Control sends 120VAC from the BLOWER terminal to the VFD relay.
 - The VFD relay coil is energized.

- Closing the contact and turning ON the VFD.
- The VFD powers the blower motor.
 - o Blower motor start.
- The Normally Open (NO) Pressure Differential Switch closes.
 - o 120VAC is sent through the Normally Closed (NC) Differential Switch to the Ignition Control (APS terminal).
- The Ignition Control begins the ignition sequence.
 - o High voltage is sent from the spark terminal to the igniter electrode.
 - Igniter sparks.
 - o 120VAC is sent from the Ignition Control (MV terminal) to the gas solenoids.
 - The gas solenoids open.
 - o Ignition occurs.
- The igniter continues to spark until flame proving is established.
- The modulating actuator valve regulates gas flow based on the 0-10VDC signal from the DFC.

Note:

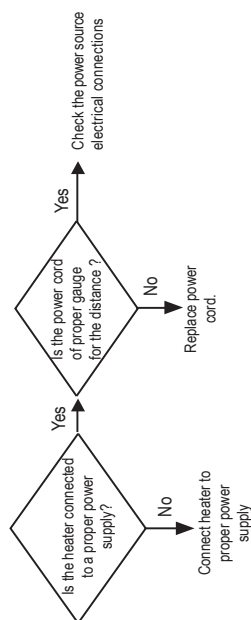
The Commander Make-Up Air Heater will continuously operate between its minimum and maximum BTU rates. For proper manual shutdown, refer to the Shut-Down Instructions section in this manual.

IGNITION FAILURE SEQUENCE:

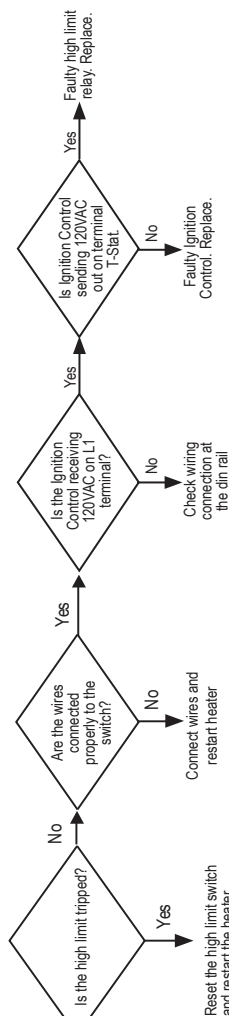
- The ignition control module will perform 5 ignition attempts.
- Each attempt for ignition takes approximately 10 seconds.
- If ignition module does not sense a flame within each ignition trial.
- Gas solenoids closes.
- Ignition spark shuts off.
- The ignition control module will purge for 5 seconds before another ignition trial.
 - o If ignition is not establish within the 5 ignition trials, the module goes into safety lockout.
 - o The red fault LED on the control panel will illuminate.
 - o See ignition control module LED for error flash code.
- Fan motor stops.
- To retry for ignition, the system must be reset.
 - o To reset the ignition control module:
 - Unplug the power supply to the heater and plug it back, or
 - Position the selector switch to OFF and then back to the HEAT position.

HEATING MODE

Volt meter does not display voltage.

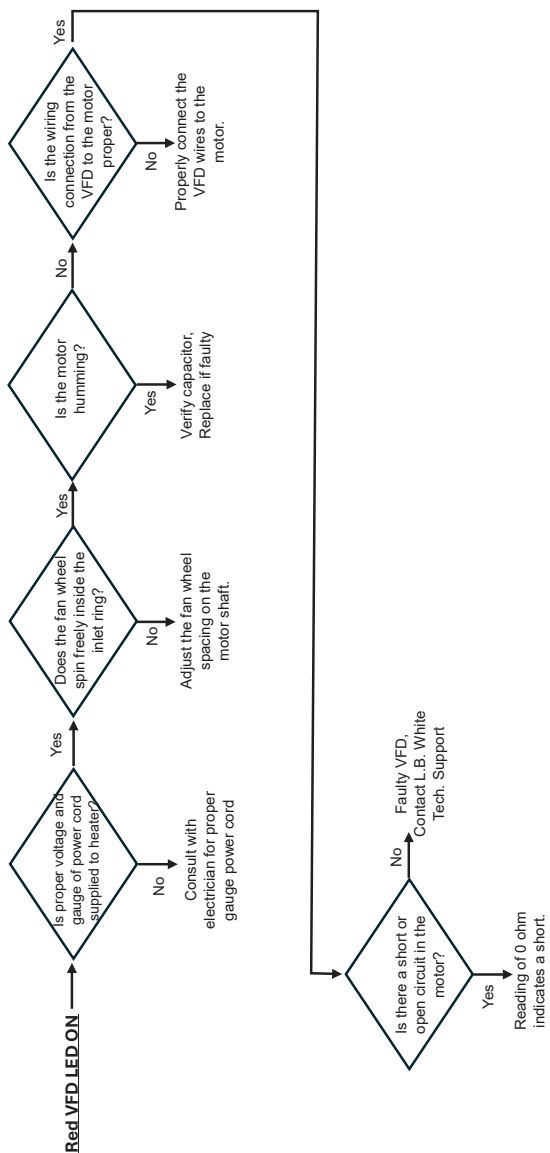


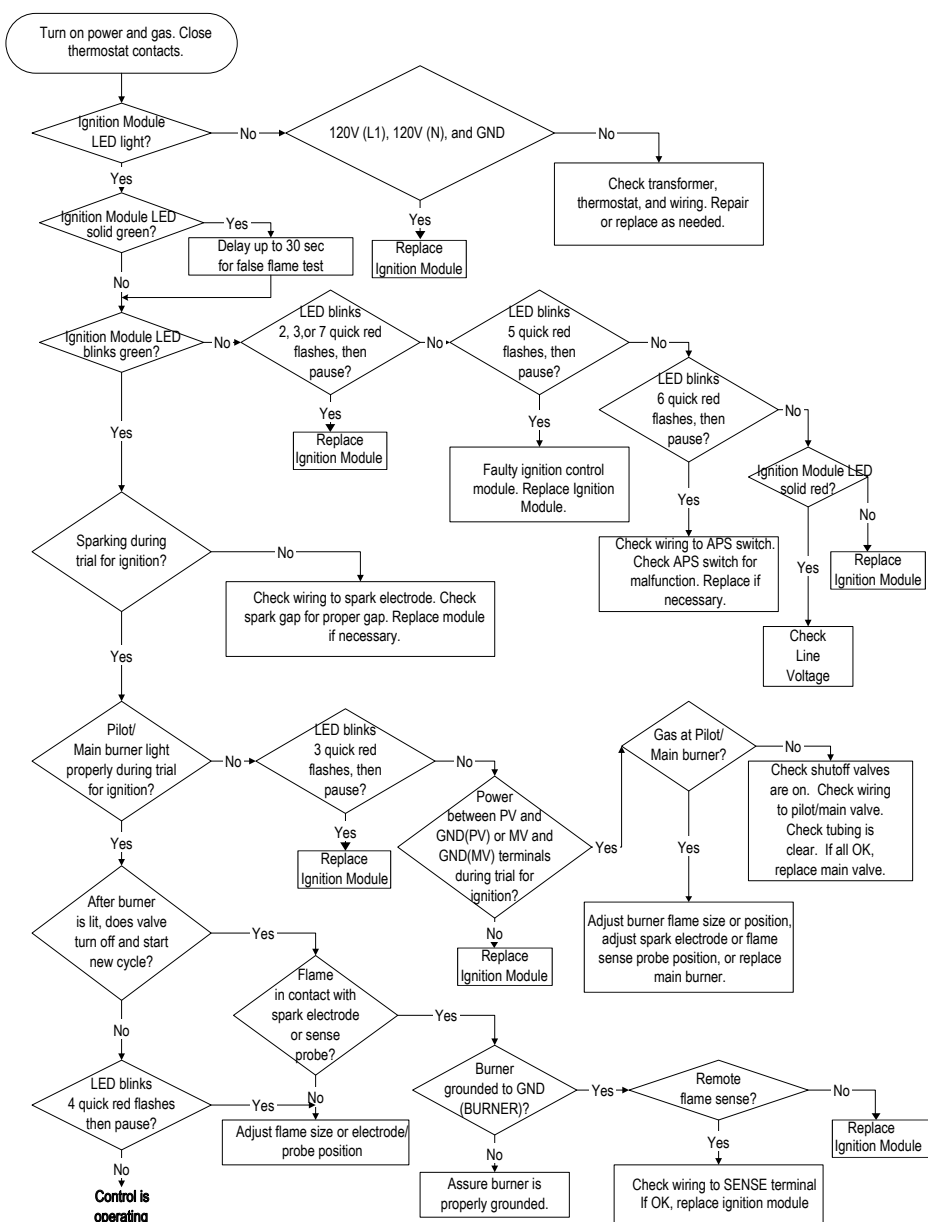
Red High Limit LED ON



Red Fault LED ON

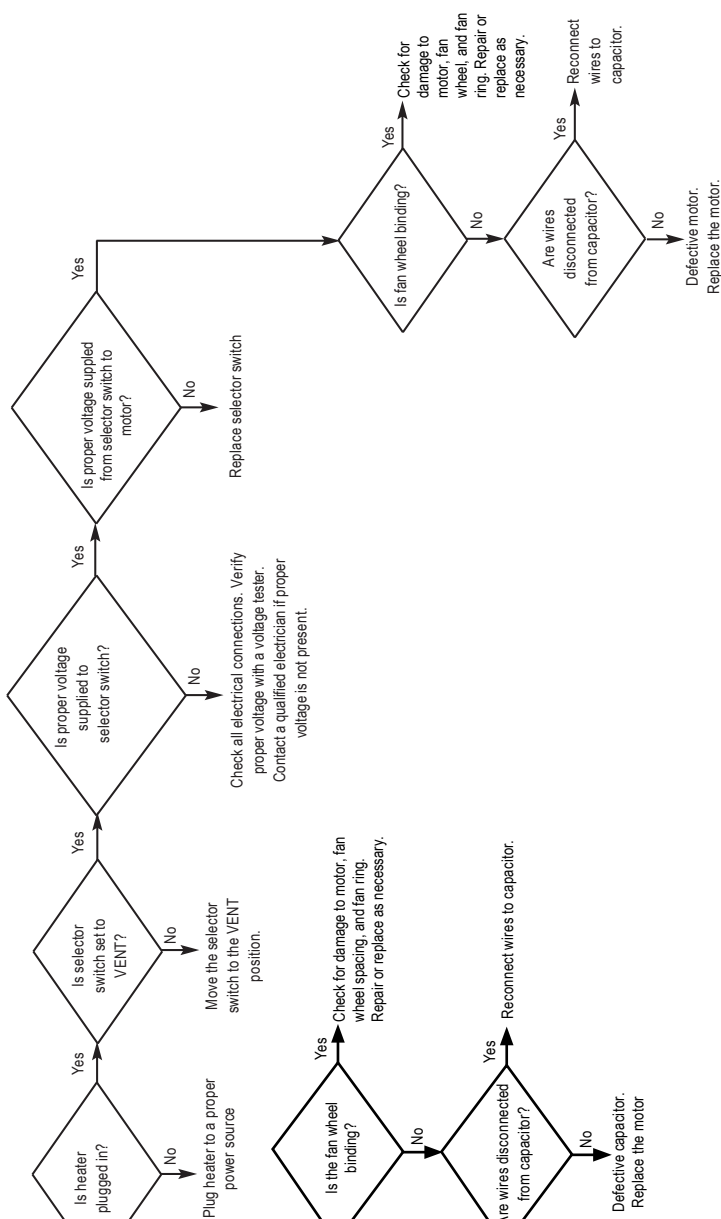
→ See Ignition Control Module LED for error flash code on page 22 or see Ignition Control Module Troubleshooting on page 28.



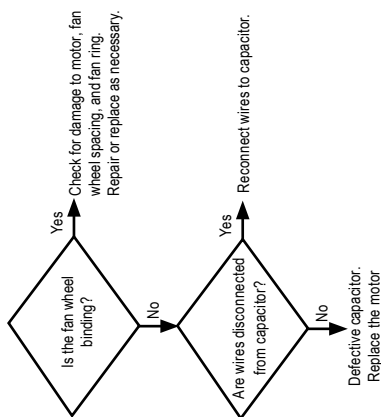


VENTILATION MODE:

Motor does not run.

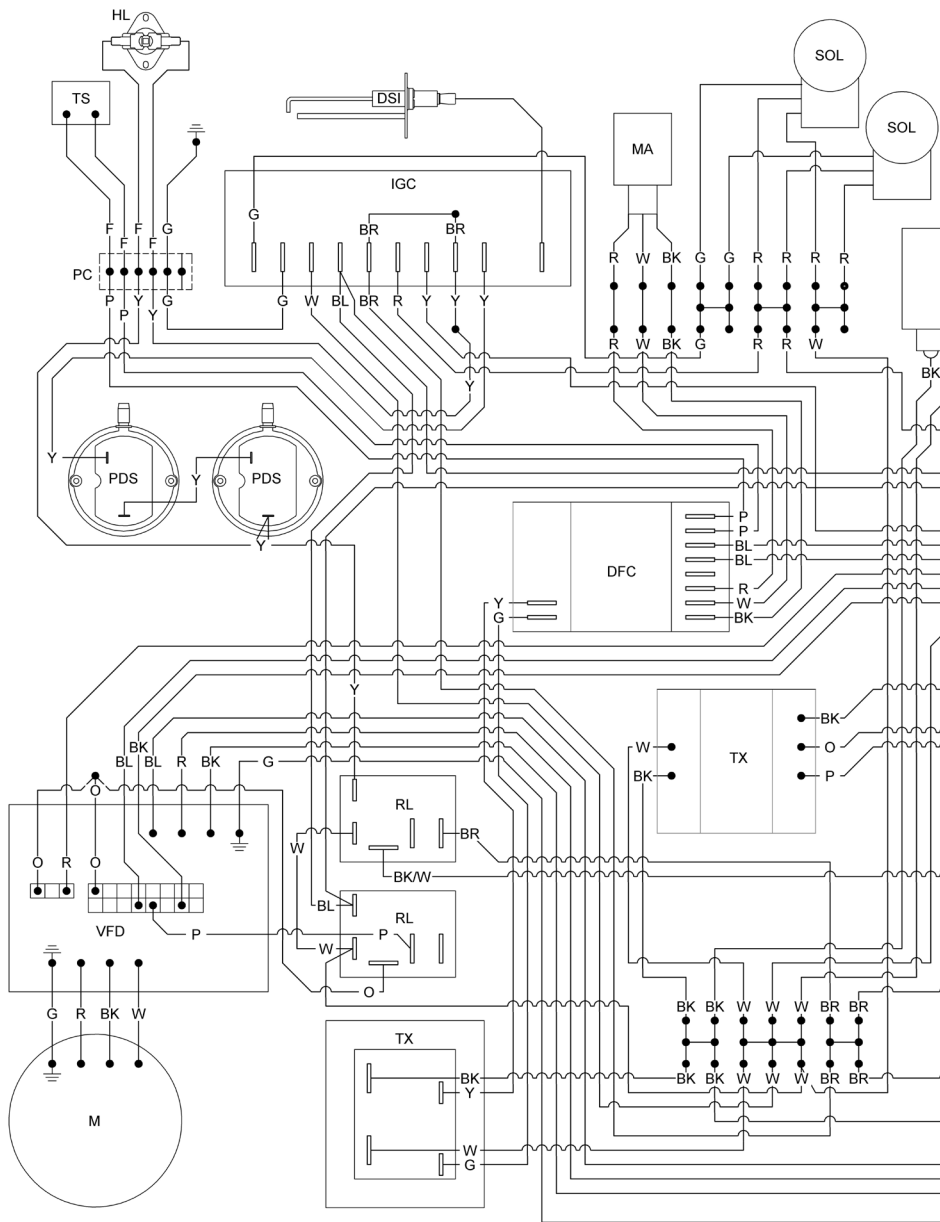


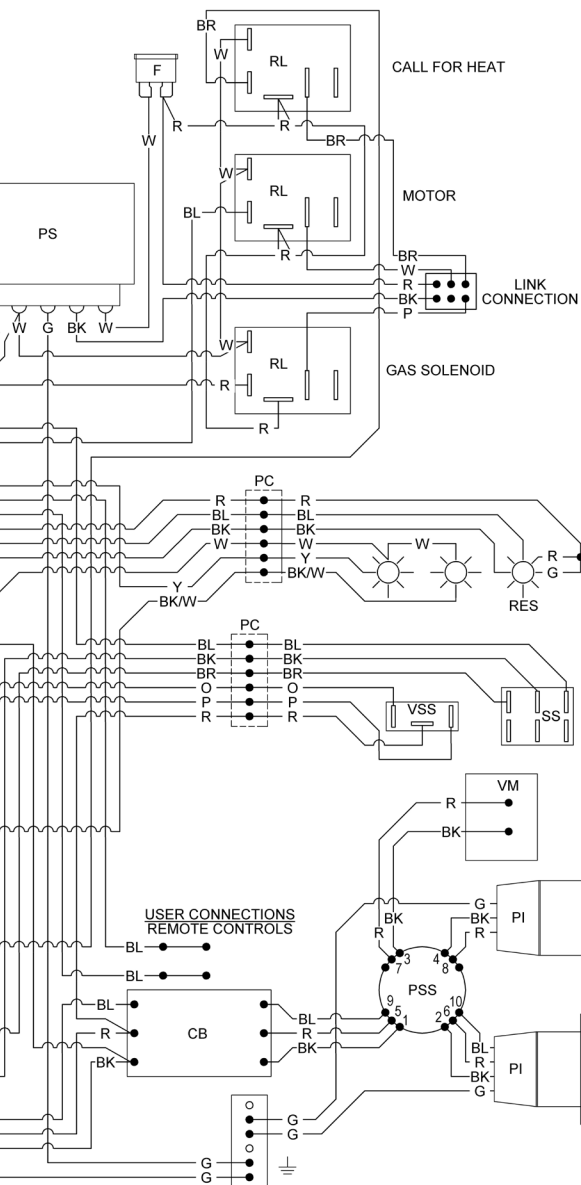
Motor hums, does not operate



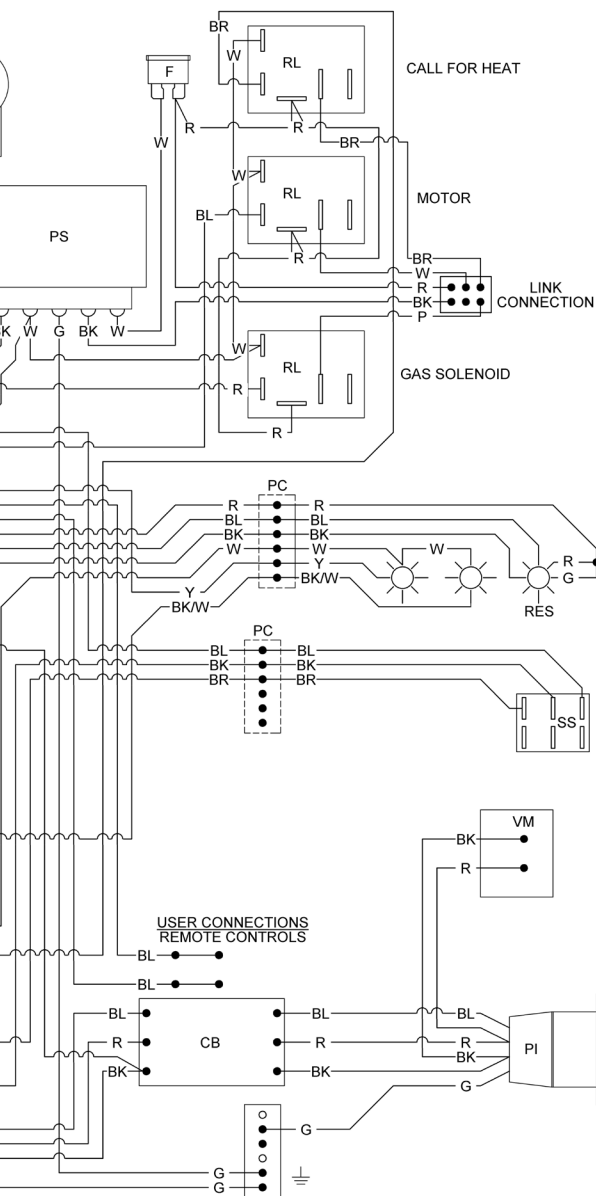
Motor runs but with low air output → Check voltage, clean fan wheel, or replace motor

Electrical Wiring Diagram, 208-240VAC





- IF ANY OF THE ORIGINAL WIRE AS SUPPLIED WITH THE HEATER MUST BE REPLACED, IT MUST BE REPLACED WITH WIRING MATERIAL HAVING A TEMPERATURE RATING AT LEAST EQUIVALENT TO THAT INDICATED ON THE WIRE BEING REPLACED.
- SI L'UN DES FILS D'ORIGINE FOURNI AVEC L'APPAREIL DE CHAUFFAGE DOIT ÊTRE REMPLACÉ, IL DOIT ÊTRE REMPLACÉ PAR UN MATÉRIAU DE CÂBLAGE AYANT UNE TEMPÉRATURE
- CLASSIFICATION AU MOINS ÉQUIVALENTE À CELLE INDICUÉE SUR LE FIL À REMPLACER. SI SE DEBE REEMPLAZAR ALGUNO DE LOS CABLES ORIGINALES SUMINISTRADOS CON EL CALENTADOR, SE DEBE REEMPLAZAR CON MATERIAL DE CABLEADO QUE TENGA UNA TEMPERATURA CALIFICACIÓN AL MENOS EQUIVALENTE A LA INDICADA EN EL CABLE QUE SE REEMPLAZA.



BK: Black/Noir/Negro
BK/W: Black/White/Noir/Blanc/Negro/Blanco
BL: Blue/Bleu/Azul
BR: Brown/Bruin/Marrón
F: Fiberglass/Fibre De Verre/Fibra De Vidrio
G: Green/Vert/Verde
O: Orange/Naranja
P: Purple/Pourpre/Púrpura
R: Red/Rouge/Rojo
W: White/Blanc/Blanco
Y: Yellow/Jaune/Amarillo

CB: Circuit Breaker/Disjoncteur/Cortacircuitos
DFC: Digital Modulating Control/Comande De Modulation Numérique/Control De Modulación Digital
DSI: Direct Sense Igniter/Allumeur Direct/Encendedor
F: Fuse/Fusible
HL: High Limit Heat Switch/Interrupteur De Limite Élevée/Interruptor De Limite Superior
IGC: Ignition Control/Control De Allumage/Control De Encendido De Chispa
MA: Modulating Actuator/Actionneur Modulant/Modulating Actuator
M: Motor/Moteur
PC: Pin Connector/Connecteur à Broches/Conector De Clavija
PDS: Pressure Differential Switch/Pressostat Différentiel/Interruptor Diferencial De Presión
PI: Power Inlet/Entrée D'alimentation/Entrada De Alimentacion
PS: Power Supply/Source De Courant/Fuente De Alimentacion
RES: VFD Reset/Réinitialisation Du VFD/Reinicio Del VFD
RL: Relay/Relais/Relé
SOL: Solenoids/Solénoides/Solenoides
SS: Selector Switch/Sélecteur/Interruptor De Selección
TS: Temperature Sensor/Capteur De Température/Sensor De Temperatura
TX: Transformer/Transformateur/Transformador
VM: Volt Meter/Voltmètre/Medidor De Voltios
VFD: Variable Frequency Drive/Variateur De Fréquence/Unidad De Frecuencia Variable
⊥: Earth Ground/Mise A La Terre/Conexiona Tierra
★: LED/Yoant DEL/Luz

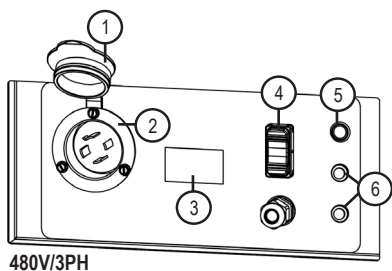
IF ANY OF THE ORIGINAL WIRE AS SUPPLIED WITH THE HEATER MUST BE REPLACED, IT MUST BE REPLACED WITH WIRING MATERIAL HAVING A TEMPERATURE RATING AT LEAST EQUIVALENT TO THAT INDICATED ON THE WIRE BEING REPLACED.

SI L'UN DES FILS D'ORIGINE FOURNI AVEC L'APPAREIL DE CHAUFFAGE DOIT ÊTRE REMPLACÉ, IL DOIT ÊTRE REMPLACÉ PAR UN MATÉRIAU DE CÂBLAGE AYANT UNE TEMPÉRATURE

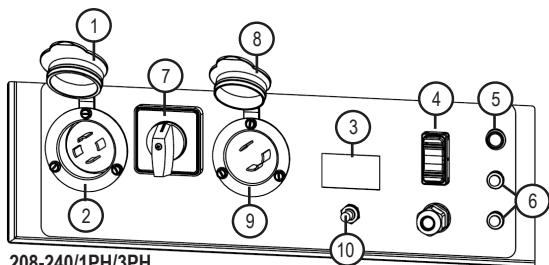
CLASSIFICATION AU MOINS ÉQUIVALENTE À CELLE INDICUÉE SUR LE FIL À REMPLACER. SI SE DEBE REEMPLAZAR ALGUNO DE LOS CABLES ORIGINALES SUMINISTRADOS CON EL CALENTADOR, SE DEBE REEMPLAZAR CON MATERIAL DE CABLEADO QUE TENGA UNA TEMPERATURA CALIFICACION AL MENOS EQUIVALENTE A LA INDICADA EN EL CABLE QUE SE REEMPLAZA.

150-134400 REV.A

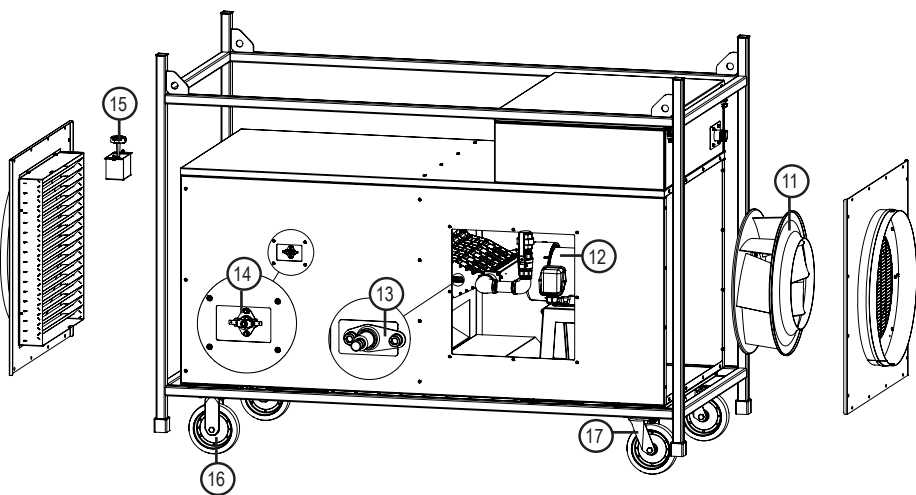
Service Parts Identification Schematic Heater Internal & Control Panel



480V/3PH



208-240/1PH/3PH

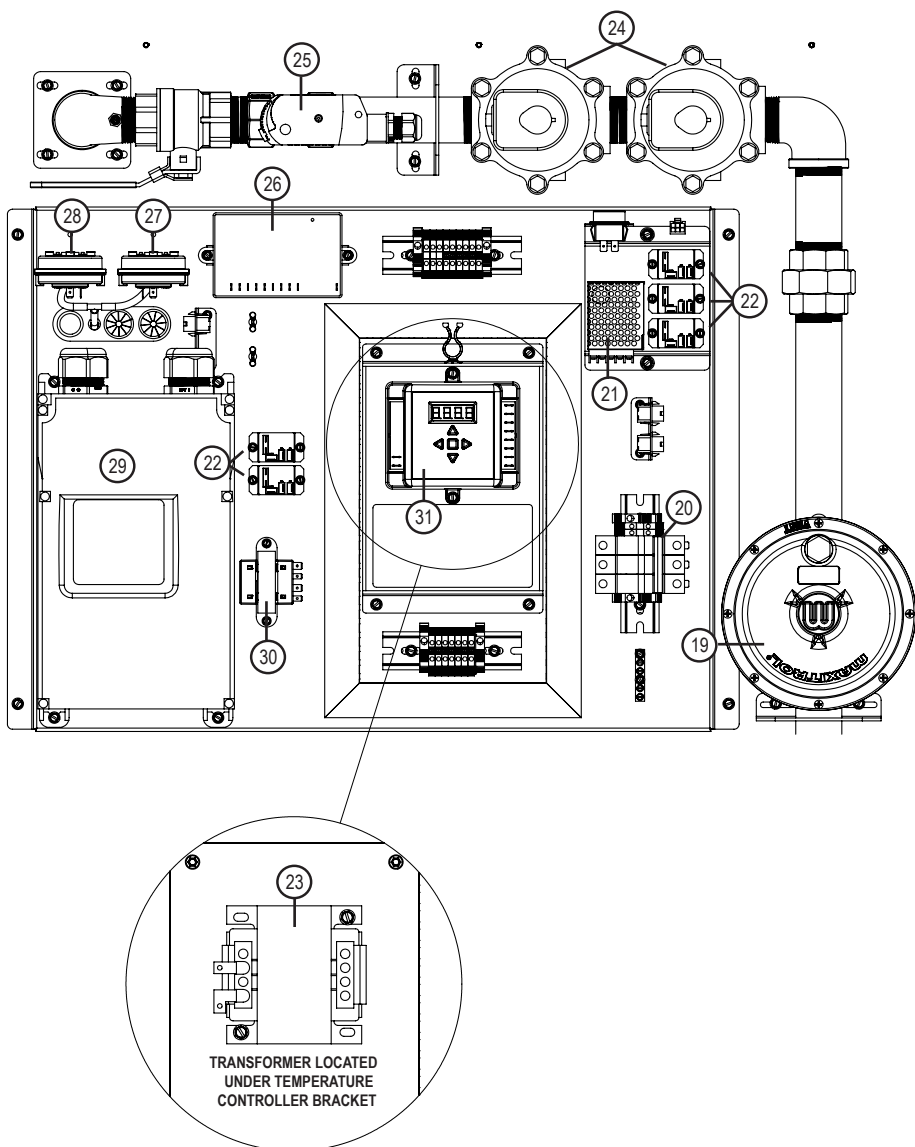


Service Parts Identification Schematic Heater Internal & Control Panel

Item	Description	CM1500 (208-240V)	CM1500 (480V/3PH)	CM2300 (208-240V)	CM2300 (480V/3PH)
1	INLET, FLANGED GASKET/COVER	574457			
2	INLET, FLANGED, POWER PLUG	574606	574621	574606	574621
3	VOLT METER	573947			
4	ROCKER SWITCH, HEAT/OFF/VENT	574122			
5	MOMENTARY SWITCH, RESET	574609			
6	RED LED, 120V	573564			
7	ROTARY PHASE CAM SWITCH, 1PH/OFF/3PH	574607	N/A	574607	N/A
8	INLET, FLANGED GASKET/COVER	574487	N/A	574457	N/A
9	INLET, FLANGED, POWER PLUG	574605	N/A	574619	N/A
10	TOGGLE SWITCH, W/ BOOT	574608	N/A	574608	N/A
11	FAN, PLENUM, 7 BLADES	574597		574613	
12	MOTOR	574591		574611	
13	IGNITER	574494			
14	HIGH LIMIT SWITCH, MANUAL	574481		574610	
15	TEMPERATURE SENSOR	574483			
16	WHEEL, CASTER, 8", RIGID	574484			
17	WHEEL, CASTER, 8", SWIVEL W. LOCKING WHL	571193			
18*	IGNITER WIRE, ORANGE, 5MM, 47"	574596			

*Not Illustrated

Service Parts Identification Schematic Control Cabinet



Service Parts Identification Schematic Control Cabinet

Item	Description	CM1500	CM1500	CM2300	CM2300
		(208-240V)	(480V/3PH)	(208-240V)	(480V/3PH)
19	REGULATOR, 2ND STAGE, DF, 1/2 PSI / 5-12 IN WC	574598		574614	
20	CIRCUIT BREAKER, UMBW SERIES, THREE POLES	574599		574615	
21	POWER SUPPLY, 120VAC/12V DC	574244			
22	RELAY, 120V COIL, SPDT	574253			
23	TRANSFORMER, 208/240/480VAC-120VAC	574600			
24	VALVE, SOLENOID, 120VAC	574595		574612	
25	ACTUATOR, MODULATING, 2-10V	574465			
26	CONTROL, IGNITION, DSI, SERIES 5X	574604			
27	SWITCH, PRESSURE, NO, WITH OUT BRACKET	574602		574616	
28	SWITCH, PRESSURE, NC, WITH OUT BRACKET	574601			
29	FREQUENCY INVERTER, VFD	574603	574617	574622	574623
30	TRANSFORMER, 120VAC-24VAC	574289			
31	TEMPERATURE CONTROLLER	574474			
32*	GAS SPRING ARM	574476			
33*	LATCH DRAW, RUBBER	574477			

*NON ILLUSTRÉ

Manual Rev./Changes

Date	Rev.	Revision Change	Description
1/30/2025	A	No	Released

Warranty Policy

HEATER

L.B. White Company, LLC warrants that the component parts of its heater are free from defects in material and workmanship, when properly installed, operated, and maintained in accordance with the Installation and Maintenance Instructions, safety guides and labels contained with each unit. If, within 24 months from the date of purchase by the end user, any component is found to be defective, L.B. White Company, LLC will at its option, repair or replace the defective part or heater, with a new part or heater, F.O.B., Onalaska, Wisconsin. Registering your product online with L.B.White will automatically qualify a unit and its component parts for warranty consideration. If a product has not been registered with L.B.White, a copy of the bill of sale will be required to establish warranty qualification. If neither is available, the warranty period will be 24 months from date of shipment from L.B. White.

PARTS

L.B. White Company, LLC warrants that replacement parts purchased from the company and used on the appropriate L. B. White equipment are free from defects both in material and workmanship for 12 months from the date of purchase by the end user. Warranty is automatic if a component is found defective within 12 months of the date code marked on the part. If the defect occurs more than 12 months later than the date code but within 12 months from the date of purchase by the end user, a copy of a bill of sale will be required to establish warranty qualification.

The warranty set forth above is the exclusive warranty provided by L.B. White, and all other warranties, including any implied warranties or merchantability or fitness for a particular purpose, are expressly disclaimed. In the event any implied warranty is not hereby effectively disclaimed due to

operation of law, such implied warranty is limited in duration to the duration of the applicable warranty stated above. The remedies set forth above are the sole and exclusive remedies available hereunder. L.B. White will not be liable for any incidental or consequential damages directly or indirectly related to the sale, handling or use of the equipment, and in any event L.B. White's liability in connection with the equipment, including for claims based on negligence or strict liability, is limited to the purchase price.

Some states do not allow limitations on how long an implied warranty lasts, so the above limitation may not apply to you. Some states do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so the above limitation or exclusion may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state.

To register your product and ensure full warranty, go to http://www.lbwhite.com/customer_care_center/product-registration/. Please have the serial number(s) and model(s) handy for the products you are registering.

Service

Contact your local L.B. White dealer for replacement parts and service. You may also call the L.B. White Company, LLC at 1-800-345-7200, for assistance, or email us at customerservice@lbwhite.com.

Be sure that you have your heater model and serial number when calling.



**WORLD PROVIDER - INNOVATIVE
CLIMATE SOLUTIONS**

411 Mason Street, Onalaska, WI 54650
800-345-7200 • 608-783-5691
608-783-6115 (fax)

www.lbwhite.com



Commander[®] Calentadores de aire de reposición ductables

CM1500	1,500,000 Btuh / 439.6 kW
CM2300	2,300,000 Btuh / 674.1 kW

Retirada de vapor de propano o
gas natural

Para ver este manual en línea, visite, www.lbwhite.com

Atención

Este calefactor ha sido probado y evaluado por OMNI Test Laboratories según los requisitos de la norma CSA/ANSI Z83.7:23 • CSA 2.14:23, y está clasificado y aprobado como calefactor para construcciones canalizadas de gas directo y aire forzado, con aplicación para calefacción transitoria de edificios en construcción, bajo modificaciones o reparaciones.

SI TIENE PREGUNTAS SOBRE LAS APLICACIONES, CONSULTE A SU AUTORIDAD LOCAL DE SEGURIDAD EN MATERIA DE INCENDIOS, SU PROVEEDOR DE GAS COMBUSTIBLE O L.B. WHITE COMPAÑÍA.

www.lbwhite.com



Report No.: 0545GH010S



ACCESORIOS:
Es decir,
Regulador no
incluido y se
vende por
separado.

¡Felicitaciones!

Acaba de comprar el mejor calefactor circulante disponible. Su nuevo calefactor L.B. White los beneficios del fabricante de productos de calefacción más experimentado que emplea tecnología de avanzada.

En L.B. White, le agradecemos la confianza depositada en nuestros productos y serán bien recibidos los comentarios y sugerencias que pueda tener... contáctenos al 1-800-345-7200, o envíe un correo electrónico a customerservice@lbwhite.com.

AVISO

Las instrucciones de instalación aquí contenidas son las de L.B. White Co. LLC sugirió recomendaciones y pautas para la instalación temporal o permanente de L.B. White Co. LLC. calentadores. Los requisitos de los códigos eléctricos y de seguridad locales, estatales y estatales reemplazan estas pautas.

Consulte la información importante sobre elevación en la portada interna.



ESCANEE ESTE CÓDIGO

con su teléfono inteligente o
visite <http://goo.gl/5j21G>
para ver los videos de mantenimiento
para calefactores L.B. White.*

* Necesita una aplicación como QR
Droid para Android o para iPhone

PROVEEDOR MUNDIAL DE SOLUCIONES CLIMÁTICAS INNOVADORAS

411 Mason Street, Onalaska, WI 54650 • 800-345-7200 • 608-783-5691 • 608-783-6115 (fax) • www.lbwhite.com

ÍNDICE

Especificaciones del calentador	4
Información general.....	5
Precauciones de seguridad	5
Instrucciones generales de instalación.....	8
Accesorios Opcionales	10
Programación del controlador de temperatura	13
Instrucciones de puesta en marcha.....	15
Instrucciones de apagado	16
Instrucciones de limpieza	16
Instrucciones de mantenimiento.....	17
Instrucciones de servicio	18
Comprobaciones de presión de gas.....	22
Guía para resolver problemas.....	24
Diagrama de cableado eléctrico	30
Esquema de piezas y lista de piezas	34
Póliza de garantía.....	38

**ADVERTENCIA GENERAL**

Si no se contemplan las precauciones e instrucciones suministradas con este calefactor, se puede provocar:

- La muerte
 - Quemaduras o lesiones graves
 - Daños o pérdidas materiales por incendio o explosión
 - Asfixia debido a la falta de un adecuado suministro de aire o envenenamiento por monóxido de carbono
 - Descarga eléctrica
 - Lea detenidamente este manual del usuario antes de instalar o de usar este calefactor.
 - Solo deben reparar o instalar este calefactor personas de mantenimiento con la capacitación adecuada.
 - Guarde este manual del usuario para consultar y usar en el futuro.
 - Los manuales del usuario y las etiquetas de repuesto están disponibles sin costo.
- Para recibir ayuda, contáctese con L.B. White al 800-345-7200.

**ADVERTENCIA**

- Deberá proveerse una presión de suministro de gas apropiada a la entrada del calefactor.
- Consulte la placa de datos para obtener información sobre la presión de suministro de gas adecuada.
- La presión de gas que supere la presión de entrada máxima especificada en la entrada del calefactor puede provocar incendios o explosiones.
- Los incendios o las explosiones pueden causar lesiones graves, la muerte o daños al edificio.
- La presión de gas por debajo de la presión de entrada mínima especificada en la entrada del calefactor puede ocasionar una combustión inadecuada.
- Una combustión inadecuada puede causar asfixia o envenenamiento por monóxido de carbono, y así ocasionar lesiones graves o la muerte.

**ADVERTENCIA**
Peligro de incendio y explosión

- Mantenga los combustibles sólidos a una distancia segura del calefactor.
- Los combustibles sólidos incluyen productos de madera o de papel, plumas de aves, paja, y polvo.
- No use el calefactor en espacios que contengan o puedan contener gases inflamables o combustibles volátiles o en suspensión en el aire.
- Los gases inflamables o combustibles volátiles o en suspensión en el aire incluyen gasolina, solventes, diluyente de pintura, partículas de polvo o sustancias químicas desconocidas.
- No seguir estas instrucciones puede provocar un incendio o una explosión.
- Los incendios o las explosiones pueden producir daños materiales, lesiones o la muerte.

**ADVERTENCIA**
Peligro de incendio y explosión

- No lo use en una casa o en vehículos recreativos.
- La instalación de este calefactor en una casa o en un vehículo recreativo puede resultar en un incendio o una explosión.
- Los incendios o explosiones pueden ocasionar daños materiales o la muerte.

PARA SU SEGURIDAD

Si siente olor a gas:

1. Abra las ventanas.
2. No toque los interruptores eléctricos.
3. Apague toda llama al descubierto.
4. Llame inmediatamente a su proveedor de gas.

**ADVERTENCIA**

Cáncer y daño reproductivo.
Ver www.P65Warnings.ca.gov.

PARA SU SEGURIDAD

No almacene ni use gasolina u otros vapores y líquidos inflamables cerca de este o de cualquier otro artefacto.

Especificaciones

		CM1500		CM2300	
Tipo de combustible		Gas propano	Gas natural	Gas propano	Gas natural
Entrada máxima, calor dual (Btuh / kW)		1,500,000 / 439.60		2,300,000 / 674.06	
Entrada mínima, calentamiento único (Btuh / kW)		700,000 / 205.15		1,250,000 / 366.3	
Presión de suministro de gas de entrada aceptable en la entrada del calefactor para el propósito de ajuste de entrada (pulg. de columna de agua/kPa)	MAX.	13.8 / 3.4			
	MIN.	13.8 / 3.4			
Presión del colector del quemador (pulg. de columna de agua/kPa)	MAX.	3.5 / 0.87	8.0 / 1.99	3.8 / 0.95	8.0 / 1.99
	MIN.	1.35 / 0.34	1.5 / 0.37	1.8 / 0.45	2.1 / 0.52
Consumo de combustible por hora	MAX.	69.6 lbs. / 31.6 kg	1500 cu. ft. / 42.5 m3	106.7 lbs. / 48.4 kg	2300 cu. ft. / 65.1 m3
	MIN.	30.2 lbs. / 13.7 kg	650 cu. ft. / 18.4 m3	46.4 lbs. / 21.0 kg	1000 cu. ft. / 28.3 m3
Características del motor		3PH, 5 HP (3.73 kW), 208-480VAC, RODAMIENTO DE BOLAS CON PROTECCIÓN TÉRMICA		3PH, 7.5 HP (5.6 kW), 208-480VAC, RODAMIENTO DE BOLAS CON PROTECCIÓN TÉRMICA	
Velocidad del ventilador por calentador		2100		1950	
Suministro eléctrico (Voltios/HZ/fase)		240/60/1 or 208-240/60/3 or 480/60/3 (Consulte la placa de datos para conocer los requisitos eléctricos según el modelo)			
Amperaje	Uso continuo	240V, 1Ph: 26 208V, 3Ph: 14 240V, 3Ph: 12 480V, 3Ph: 9		240V, 1Ph: 41 208/240V, 3Ph: 21 480V, 3Ph: 10.5	
Tipo de entrada con brida		240V @ 1Ph: L6-30 208/240V @ 3Ph: L15-30 480V @ 3Ph: L16-20		240V @ 1Ph: CS 8265 208/240V @ 3Ph: L15-30 480V @ 3Ph: L16-20	
Dimensiones L x An. x Al. (pulg. / cm)		84 x 40 x 62.5 / 231.4 x 101.6 x 158.8		100 x 48 x 74 / 254 x 121.9 x 188	
Distancias seguras mínimas del calefactor a los materiales combustibles más cercanos (pie / m)	Arriba	1 / 0.3		1 / 0.3	
	Lados	3 / 0.91		5 / 1.52	
	Atrás	1 / 0.3		5 / 1.52	
	Salida del soplador	10 / 3.05		15 / 4.57	
Distancia mínima desde el suministro de combustible (pies/m)		Propano - U.S.: 6/1.83, Canada: 10/3.05			
		Gas Natural - N/A			
Temperatura ambiente mínima que se puede usa		-20°F / -29°C			
Peso neto (lbs. / kg)		770 / 349		950 / 431	
Certificación - OMNI Test Laboratory		CSA/ANSI Z83.7:23•CSA 2.14:23			

Información general

En este manual del usuario se incluyen los accesorios que se usan comúnmente en este calefactor. Estos accesorios se deben pedir por separado. Cuando llame para solicitar asistencia técnica, o para obtener cualquier otra información específica, siempre tenga disponible el número de modelo, el número de configuración, y el número de serie. Esta información se encuentra en la placa de datos.

Este manual le brindará instrucciones sobre el funcionamiento y el cuidado de su unidad. Pida a su instalador que revise con usted este manual para que usted pueda entender perfectamente el calefactor y su funcionamiento. Póngase en contacto con su distribuidor local de L.B. White o con L.B. White Company, LLC para obtener ayuda, o si tiene preguntas sobre el uso del equipo o sobre su aplicación. L.B. White Company, LLC tiene una política de mejoramiento continuo del producto. Se reserva el derecho de cambiar especificaciones y diseño sin previo aviso.

Precauciones de seguridad



ADVERTENCIA Peligro de asfixia

- No use este calentador para calefaccionar viviendas humanas.
- El uso de calentadores de combustión directa en el entorno de la construcción puede provocar la exposición a niveles de CO, CO₂ y NO₂ que se consideran peligrosos para la salud y potencialmente peligrosos para la vida.
- No lo utilice en áreas sin ventilación.
- Conozca los síntomas de intoxicación por CO y CO₂
 - Dolores de cabeza, picazón en los ojos.
 - Mareos, desorientación.
 - Dificultad para respirar, sensación de sofocamiento.
- Se debe proporcionar un intercambio de aire de ventilación adecuado (OSHA 29 CFR 1926.57) para soportar las combustiones y mantener una calidad de aire aceptable de acuerdo con OSHA 29 CFR parte 1926.154, ANSI A10.10 Requisitos de seguridad para dispositivos y equipos de calentamiento de espacio temporal y portátil utilizados en la industria de la construcción o los Códigos de Instalación de Gas Natural y Propano CSA B149.1.
 - Controle periódicamente los niveles de CO, CO₂ y NO₂ existentes en el sitio de construcción, como mínimo al inicio del turno y después de 4 horas.
 - Proporcione un intercambio de aire de ventilación, ya sea natural o mecánico, según sea necesario, para mantener una calidad de aire interior aceptable.

EE. UU.: promedio de 8 h ponderado en el tiempo
(OSHA 29 CFR 1926.55 App A)

CO 50 ppm
CO₂ 5,000 ppm
NO₂

EE. UU.: Límite tope
(Límite de exposición a corto plazo = 15 minutos)

CO
CO₂

NO₂ 5 ppm

Canadá promedio de 8 h ponderado en
en tiempo Directrices de seguridad laboral
BC de la OHS, parte 5.1 y Reg. sobre
sitios de trabajo de Ontario 833

25 ppm
5,000 ppm
3 ppm (Reg 833)

Canadá STEL (15 minutos, reg. 833/1 h
WSBC) Directrices de seguridad laboral BC
de la OHS, parte 5.1 y Reg. 833 sobre
sitios de trabajo de
100 ppm
15,000 ppm (WSBC)
30,000 ppm (Reg 833)
1.0 ppm (WorkSafeBC)
5.0 ppm (Reg 833)

- Asegúrese de que el flujo de combustión y el intercambio de aire de ventilación no se puedan obstruir.
- A medida que el edificio se "ajusta" durante las fases de construcción, es posible que se necesite aumentar la ventilación.

Olor a gas combustible

El gas propano y el gas natural contienen aromatizantes artificiales agregados específicamente para la detección de fugas de gas combustible. Si se produce una pérdida de gas, debería ser capaz de oler el gas combustible. ESA SERÁ LA SEÑAL PARA ACTUAR DE INMEDIATO.

- No realice acciones que puedan encender el gas combustible. No accione interruptores eléctricos. No tire de cables de corriente ni alargues. No encienda fósforos ni ninguna otra fuente de fuego. No use su teléfono.
- Haga que todos salgan del edificio y que se alejen del área inmediatamente.
- Cierre todas las válvulas de suministro de combustible.
- El gas propano es más pesado que el aire y puede asentarse en áreas bajas. Cuando tenga motivos para sospechar que existe una fuga de gas propano, manténgase alejado de todas las áreas bajas.
- Use el teléfono de un vecino y llame a su proveedor de gas combustible y a su departamento de bomberos. No vuelva a entrar al edificio o al área.
- Permanezca fuera del edificio y alejado del área hasta que los bomberos y su proveedor de gas combustible la declaren segura.
- POR ÚLTIMO, deje que el experto en servicio de artefactos de gas combustible y los bomberos realicen una inspección en busca de gas. Solicite que ventilen el edificio y el área antes de que vuelva a entrar. Técnicos de mantenimiento adecuadamente capacitados deben reparar la fuga, controlar que no haya otras fugas, y volver a encender el calefactor.

El olor se disipa; no se detecta olor

Algunas personas no tienen un buen olfato. No pueden percibir el olor del químico artificial agregado al gas propano o natural. Debe determinar si es capaz de sentir el aromatizante que se agrega a estos gases combustibles.

- Aprenda a reconocer el olor del gas propano y del gas natural. Los vendedores locales de gas propano y su proveedor local de gas natural (empresa de servicio público) estarán más que contentos de proporcionarle un folleto del tipo "raspe y huela". Úselo para familiarizarse con el olor del gas combustible.
- Fumar puede disminuir su capacidad para oler. Estar en contacto con emanaciones de olor durante un tiempo determinado también podría afectar su sensibilidad a ese olor en particular.

- El aromatizante del gas propano y el gas natural es incoloro y la intensidad de su olor puede disiparse en algunas circunstancias.
- Si hay una fuga subterránea, el paso del gas a través del suelo puede filtrar el aromatizante.
- La intensidad del olor del gas propano puede diferir en intensidad en diferentes niveles. Dado que el gas propano es más pesado que el aire, puede haber más olor en niveles más bajos.
- Siempre tome en serio la más mínima presencia de olor a gas. Si aún detecta algún tipo de olor a gas, no importa lo poco que sea, trátelo como si fuera una fuga seria. Actúe de inmediato, como se explicó anteriormente.
- El gas propano y tiene un olor característico. Aprenda a reconocer estos olores. (Consulte las secciones previas: "Olor a gas combustible" y "El olor se disipa").
- Si usted no ha sido capacitado apropiadamente en la reparación y el mantenimiento
- Aunque no cuente con capacitación para el mantenimiento y la reparación de calefactores, SIEMPRE debe reconocer el olor del gas propano y el gas natural.

- Una prueba de detección activa alrededor del calefactor o en las juntas de este; es decir manguera, conexiones, etc., es una buena práctica de seguridad. Si huele aunque sea una cantidad muy pequeña de gas, LLAME INMEDIATAMENTE A SU PROVEEDOR DE GAS COMBUSTIBLE. NO DEJE PASAR TIEMPO.
- No intente instalar, reparar o dar servicio a este calefactor ni a la línea de suministro de gas a menos que cuente con capacitación experta continua y conocimiento de los calefactores a gas.

REQUISITOS PARA REALIZAR SERVICIO Y LA INSTALACIÓN:

- a. Para ser una persona calificada en mantenimiento de calefactores a gas, debe contar con suficiente capacitación y experiencia para manejar todos los aspectos de la instalación, reparación y arreglo de la instalación del calefactor a gas. Esto incluye la tarea de instalación, resolución de problemas, reemplazo de piezas defectuosas y prueba del calefactor. Debe poder instalar el calefactor de manera que ofrezca un funcio-

namiento seguro y normal continuo. Debe familiarizarse completamente con cada modelo de calefactor mediante la lectura y el cumplimiento de instrucciones de seguridad, etiquetas, manual del usuario, etc. que se proveen con cada calefactor.

b. Para ser una persona calificada para hacer instalaciones de gas, usted debe contar con suficiente capacitación y experiencia para manejar todos los aspectos de la instalación, reparación y modificación de líneas de gas, incluidas la selección e instalación del equipo apropiado, y la selección del tamaño adecuado de tubería y tanque que se utilizará. Esto debe realizarse conforme a los códigos locales, estatales y nacionales, además de los requisitos del fabricante.

c. En el estado de Massachusetts, la instalación de este producto debe estar a cargo de un instalador de gas autorizado en dicho estado.

1. Todas las instalaciones o aplicaciones de los calefactores de L.B. White deben cumplir con todos los códigos locales, estatales y nacionales. Incluidos los códigos de electricidad, de gas natural y gas PL, y de seguridad Su proveedor local de gas combustible, un electricista local autorizado, el departamento de bomberos local u organismos gubernamentales similares, o su agente de seguros pueden ayudarlo a determinar cuáles son los requisitos de los códigos.

Consulte lo siguiente:

Instalaciones en los Estados Unidos:

- ANSI/NFPA 58 (ltima edición); estándar para el almacenamiento y la manipulación de gases licuados de petróleo o
- ANSI Z223.1/NFPA 54, Código Nacional de Gas Combustible
- ANSI/NFPA 70, Código Eléctrico Nacional.

Instalaciones canadienses:

- CSA B149.1 Gas natural y gas propano Código de instalación.
- CSA C22.1 Parte 1 Estándar Eléctrico Canadiense Código
- CSA C22.2 No.3, Características eléctricas del equipo de combustión de combustible.

2. La empresa no puede prever todos los usos que se les pueden dar a nuestros calefactores. Otros estándares rigen el uso de gases combustibles y productos de calefacción en aplicaciones específicas. Su autoridad local puede asesorarlo respecto de estos. Consulte a la autoridad local contra incendios si tiene preguntas sobre las aplicaciones.

3. No lave el interior del calefactor. Use solamente aire comprimido, un cepillo suave o un paño seco para limpiar el interior del calefactor y sus componentes.

4. Por razones de seguridad, este calentador está equipado con un interruptor de límite superior de restablecimiento manual, un interruptor de control de aire y un electroválvulas de gas redundantes. Nunca opere el calentador con los dispositivos de seguridad desactivados. No opere el calentador a menos que todas estas funciones estén completamente operativas.

5. No ubique contenedores de gas combustible ni mangueras de suministro de combustible dentro de un radio de 20 pie/6,10 m de la salida del soplador del calefactor.

6. No bloquee las entradas de aire ni las válvulas de descarga del calefactor. Si lo hiciera, podría producir una combustión inadecuada o daños en los componentes del calefactor, lo que provocaría daños materiales.

7. El conjunto de la manguera deberá inspeccionarse visualmente a diario después de la reubicación del calentador y cuando el calentador esté en uso. Si es evidente que hay abrasión o desgaste excesivo, o si la manguera está cortada, se debe reemplazar antes de poner en funcionamiento el calentador. El conjunto de la manguera debe protegerse de los materiales de construcción y del contacto con superficies calientes durante su uso. El conjunto de manguera de repuesto debe ser el especificado por el fabricante. Ver lista de piezas.

8. Este calentador está equipado con válvulas selectoras de gas. Las válvulas selectoras de gas deben colocarse correctamente para el gas suministrado al calentador. Se proporciona más información sobre esta función en la página 13 de este manual.

9. Verifique si hay fugas de gas y si funciona correctamente al instalar el calentador, al reubicarlo y después del servicio. Consulte las instrucciones de verificación de fugas en la sección de instalación de este manual.

10. Este calefactor debe ser inspeccionado por un técnico calificado antes de cada uso y al menos una vez al año para verificar que funcione correctamente.

11. Siempre apague el suministro de gas al calentador si el calentador no se va a utilizar para calentar el espacio de trabajo.

12. Estos calentadores están equipados con un receptáculo macho con brida de entrada que cuenta con una clavija de conexión a tierra para protección contra riesgos de descarga eléctrica. Deben enchufarse directamente a un cable con conexión a tierra adecuada o usarse de conformidad con el Código Eléctrico Nacional (NFPA 70) o las normas CSA C22.1.

13. Si no se utiliza un cable de extensión correctamente conectado a tierra, se pueden producir descargas eléctricas, lesiones personales o la muerte.

14. Si se interrumpe el flujo de gas y se apaga la llama, no vuelva a encender el calentador hasta que esté seguro de que todo el gas que pueda haberse acumulado se haya eliminado. En cualquier caso, no vuelva a encender el calentador durante al menos 5 minutos.

15. Cuando el calentador se va a almacenar en el interior, la conexión entre el (los) cilindro (s) de suministro de gas propano y el calentador debe desconectarse y los cilindros deben retirarse del calentador y almacenarse de acuerdo con la Norma para el almacenamiento y manipulación de gases licuados de petróleo, ANSI / NFPA 58 o Código de instalación de gas natural y propano estándar CSA B149.1, según corresponda.

16. El calentador debe estar ubicado al menos a 6 pies (1,83 m) en los EE. UU.; o 10 pies (3 m) en Canadá desde cualquier contenedor de gas propano.

17. Los recipientes de suministro de gas propano tienen roscas a la izquierda. Siempre use la llave apropiada para hacer una conexión para apretar o aflojar el conector P.O.L. accesorio en la válvula de suministro de gas del contenedor.

18. Para uso en interiores o exteriores. Se debe proporcionar una ventilación adecuada de acuerdo con OSHA 29 CFR 1926.154, Requisitos de seguridad para dispositivos y equipos de calefacción de espacios temporales y portátiles, ANSI A10.10, Código nacional de gas combustible, ANSI Z223.1/ NFPA54, Código de gas licuado de petróleo, NFPA 58 o el Código de Instalación de Gas Natural y Propano, CAN B149.1, según corresponda.

19. No haga funcionar el calefactor con los paneles abiertos o retirados. Si lo hace, puede provocar una combustión incorrecta o dañar los componentes del calentador, lo que podría provocar daños a la propiedad.

20. Siempre bloquee las ruedas giratorias antes de operar el calentador.

21. No manipule, mueva ni dé servicio al calentador mientras esté en funcionamiento, conectado a la fuente de alimentación o caliente.

Instrucciones generales de instalación



ADVERTENCIA Peligro de quemaduras

Puede causar daños a la propiedad, lesiones graves o la muerte.

- A fin de evitar la acumulación peligrosa de gas combustible, corte el suministro de gas en la válvula de servicio del artefacto antes de comenzar la instalación y lleve a cabo una prueba de fugas de gas después de realizar la instalación.

1. Lea todas las precauciones de seguridad y siga las recomendaciones de L.B. White cuando instale este calefactor. Si durante la instalación o la reubicación del calefactor sospecha que una pieza está dañada o defectuosa, llame a un taller de mantenimiento calificado para que la repare o reemplace.

2. Asegúrese de que el calefactor esté nivelado (use un nivel) y correctamente posicionado antes de usarlo. Respete todas las distancias seguras mínimas del calefactor a los materiales combustibles más cercanos. Las distancias seguras se indican en la placa de datos del calefactor y en la página 4 de este manual.

3. Este calentador puede instalarse en interiores o exteriores y está aprobado para su uso con o sin conductos.

- Para instalaciones en interiores, se puede conectar un conducto opcional al anillo de entrada de aire del calentador para proporcionar aire limpio adecuado al calentador. Comuníquese con su L.B. White local el dealer o el L.B. White Co. para más detalles.
- Para la instalación al aire libre, se necesitan accesorios adicionales para proporcionar correctamente aire caliente al interior. Consulte la opción de conductos en la página 11.

4. Solo se deben usar los conductos y los accesorios de distribución de aire suministrados y especificados por el fabricante del calentador.

NO UTILICE NINGÚN OTRO DUCTO, DUCTO FABRICADO EN EL CAMPO, LONAS O TUBO DE ESTUFA, ETC. EN ESTE CALENTADOR.

- Cuando utilice el conducto, asegúrese de que las curvas del conducto se mantengan al mínimo.
- Reducir el número de curvas asegurará que el aire caliente que sale del calentador fluya libremente, evitando así el sobrecalentamiento. Si hay curvas excesivas, los interruptores de límite alto pueden abrirse.

5. Los calefactores que se utilicen cerca de lonas, telas, plásticos, barreras contra el viento o protecciones similares, deben ubicarse al menos a 10 ft/3,05 m de dichas protecciones. Las protecciones se deben sujetar firmemente a fin de evitar que se prendan fuego o

alteren el funcionamiento del calefactor por la acción del viento sobre la protección u otro material.

6. Verifique todas las conexiones en busca de fugas de gas mediante detectores de fugas de gas aprobados. La prueba de fugas de gas se realiza de la siguiente manera:
 - Verifique todas las conexiones de tuberías, conectores de mangueras, accesorios y adaptadores aguas arriba del control de gas con detectores de fugas de gas aprobados.



ADVERTENCIA **Peligro de incendio y explosión**

- No use llamas (fósforos, sopletes, velas, etc.) para comprobar si hay fugas de gas.
- Use únicamente detectores de fugas de gas aprobados.
- La inobservancia de esta advertencia puede derivar en situaciones de incendios o explosiones.
- Los incendios o las explosiones pueden ocasionar daños materiales, lesiones o la muerte.

-- Si se detecta una fuga de gas, verifique que los componentes estén limpios y que el compuesto de tubería se haya aplicado correctamente antes de continuar con el ajuste.

-- Además, ajuste las conexiones de gas según sea necesario para detener la fuga.

-- Luego de verificar todas las conexiones y detener las fugas, encienda el quemador principal.

-- Manténgase lejos mientras se enciende el quemador principal para evitar lesiones causadas por fugas escondidas que podrían provocar el retroceso de la llama.

-- Con el quemador principal funcionando, verifique las conexiones de tuberías y mangueras, los conectores y las juntas, además de la entrada de la válvula de control de gas y las conexiones de salida con detectores de fugas de gas aprobados.

-- Si se detecta una fuga de gas, verifique que las roscas de los componentes estén limpias y que el compuesto de tubería se haya aplicado correctamente antes de continuar con el ajuste.

-- Ajuste la conexión de gas según sea necesario para detener la fuga.

-- Si fuera necesario, reemplace las piezas o componentes pertinentes si no puede detenerse la fuga.

-- Asegúrese de que se hayan identificado y reparado todas las fugas antes de proceder.

7. Un agente de servicio calificado debe verificar que la presión de gas de funcionamiento sea la adecuada al instalar el calefactor.

8. Enciéndalo de acuerdo con las instrucciones del calefactor o del manual del propietario.

9. Asegúrese de que el calefactor tenga el regulador de gas adecuado para la aplicación. Se debe conectar un regulador al suministro de gas para que la presión del gas en la entrada de la válvula de gas se regule dentro del rango especificado en la placa de datos en todo momento.
 - El calefactor no viene estándar con un regulador.
 - Comuníquese con su proveedor de gas o con L.B. White Co., LLC. Si tienes alguna pregunta.

10. El calefactor debe instalarse de modo que no interrumpa ni obstruya las salidas normales, las salidas de emergencia, las puertas ni las pasarelas.

11. Se deben usar rejas, vallas o materiales adecuados a fin de mantener el equipo de calefacción alejado de las personas que usen y visiten la estructura.

12. Se debe ubicar el calefactor de manera que el drenaje de lluvia, hielo o nieve de la estructura no afecte el funcionamiento del equipo. Si el calefactor se monta afuera, se lo debe montar por encima de cualquier acumulación de agua o agua estancada. Si la unidad se dispone sobre el suelo, se recomienda usar una zanja circundante a fin de drenar la lluvia, el hielo o la nieve lejos de la unidad.

13. Cuando se utilice el calefactor en exteriores, se deberán eliminar del suelo y el terreno circundante la vegetación y otros materiales inflamables.

14. Eventualmente, como todos los dispositivos eléctricos/mecánicos, la sonda del sensor de temperatura puede fallar. La falla del sensor de temperatura puede resultar en una condición de subcalentamiento. Si la sonda falla, el controlador de temperatura establecerá la válvula de modulación en 5 VCC para continuar proporcionando algo de calor al espacio. El sensor debe probarse para garantizar que el punto de referencia y la temperatura del aire de descarga estén dentro de un diferencial de temperatura de $\pm 3^\circ\text{F}$ ($\pm 1,5^\circ\text{C}$).

15. Tómese el tiempo necesario para aprender a hacer funcionar y mantener el calefactor usando el manual del usuario. Asegúrese de conocer la manera de cerrar el suministro de gas del edificio y también del calefactor. Contáctese con su proveedor de gas combustible si tiene alguna duda.

16. Cualquier defecto que encuentre al realizar cualquiera de los procedimientos de mantenimiento debe eliminarse y las piezas defectuosas deben reemplazarse de inmediato. El calefactor debe ser sometido a pruebas nuevamente por personal de servicio calificado antes de su reutilización.

Tamaño del suministro de gas

La vaporización del propano se ve afectada por numerosos factores: la superficie del contenedor, el nivel líquido del propano, la temperatura alrededor del contenedor y la humedad relativa. Todos estos factores son específicos para el lugar de trabajo. Por lo tanto, se requiere determinado nivel de experiencia y criterio para seleccionar el suministro de propano adecuado. Si bien la experiencia es la mejor guía, se pueden aplicar las recomendaciones siguientes como punto de partida. La tabla se basa en experiencias en regiones climáticas septentrionales, en las cuales se imponen condiciones de frío y humedad elevada en el invierno. Si se imponen condiciones más o menos favorables en un lugar de trabajo específico, se pueden realizar ajustes tomando como base la experiencia.

Suministro de gas recomendado	
TAMAÑO DEL TANQUE	CALEFACTORES / TANQUE
1000 galones /3784 litros	CM1500 - 1 CM2300 - 2

Si se utiliza más de un contenedor de suministro de gas por calefactor, los contenedores deben conectarse entre sí mediante un colector a fin de permitir la extracción del vapor de manera simultánea desde múltiples contenedores. El sistema del colector debe cumplir con la norma NFPA 58 o CSA B149.1.

Accesorios Opcionales DEBE PEDIRSE POR SEPARADO

Comuníquese con su L.B. local. Distribuidor blanco o L.B. White Co., 800-345-7200 para obtener ayuda.

Regulador

El regulador de segunda etapa L.B.White, 500-132136, es un regulador de combustible dual.

Minimum inlet supply pressure: 2 PSI (13.8 kPa)

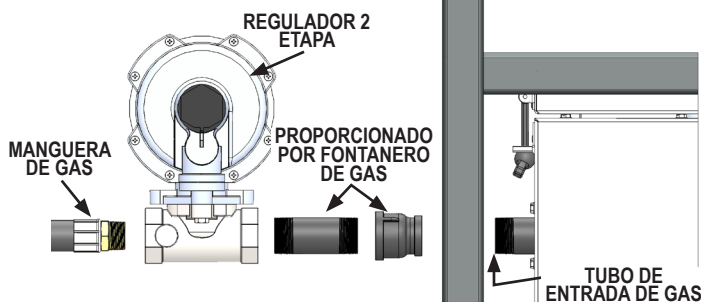
Maximum inlet supply pressure: 40 PSI (275.8 kPa)

WHEN USING PROPANE GAS

1. El calentador de aire de reposición tiene una boquilla de tubo MNPT en la entrada de gas del calentador.
CM1500: 1.25 pulg. (31.75 mm)
CM2300: 2.0 pulg. (50.8 mm)
2. Compuesto para tuberías aplicado a la tubería.
3. Conecte la salida del regulador al calentador con los accesorios apropiados. Apriete firmemente.
4. Conecte la manguera de gas adecuada a la entrada del regulador.
5. Compruebe si hay fugas en las conexiones con un detector de fugas aprobado.
6. Al usar este regulador y cualquier manguera, el regulador debe configurarse de manera que la presión de suministro en la entrada del calentador sea de 13,8 pulgadas W.C. mientras opera.
7. Cuando almacene o transporte el calentador, asegúrese de que el accesorio del conector esté protegido contra daños y suciedad.

CUANDO UTILICE GAS NATURAL:

- Se debe usar un regulador si la presión del suministro de gas a la entrada de gas del calentador está por encima de la presión máxima de entrada indicada en la placa de datos del calentador.
- Conecte el regulador más cercano a la entrada del calentador, usando las conexiones apropiadas.



Conductos

	COMMANDER0 1500	COMMANDER 2300
SALIDA DE DESCARGA	500-133767 24 pulg. X 25 pies.	500-134668A - Blanco 500-134668B - Negro
ENTRADA	(609.6 mm X 7.62 m)	30 pulg. x 25 pies (762 mm x 7.62 m)

El calefactor se puede operar con o sin conductos adjuntos. La longitud del conducto depende de la restricción del flujo de aire del calentador. Cuanto menor sea la restricción (menos curvas), más largo será el tramo del conducto. Si experimenta frecuentes disparos de límite alto o ciclos del interruptor de presión de aire, será necesario reducir la longitud del conducto o enderezar el conducto.

Unidad de visualización remota (RDU)

500-133951

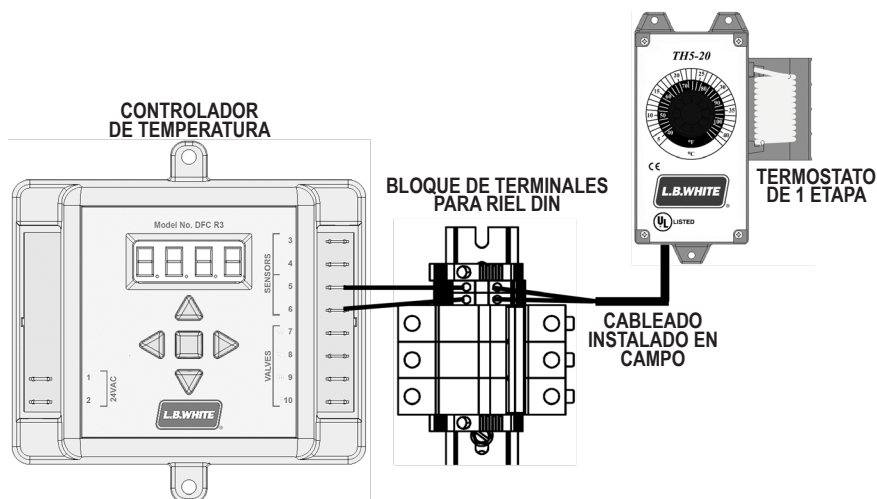
La RDU es un control de temperatura espacial de punto de ajuste digital que se puede conectar a los controles para operar el calentador de forma remota.

Termostato Remoto

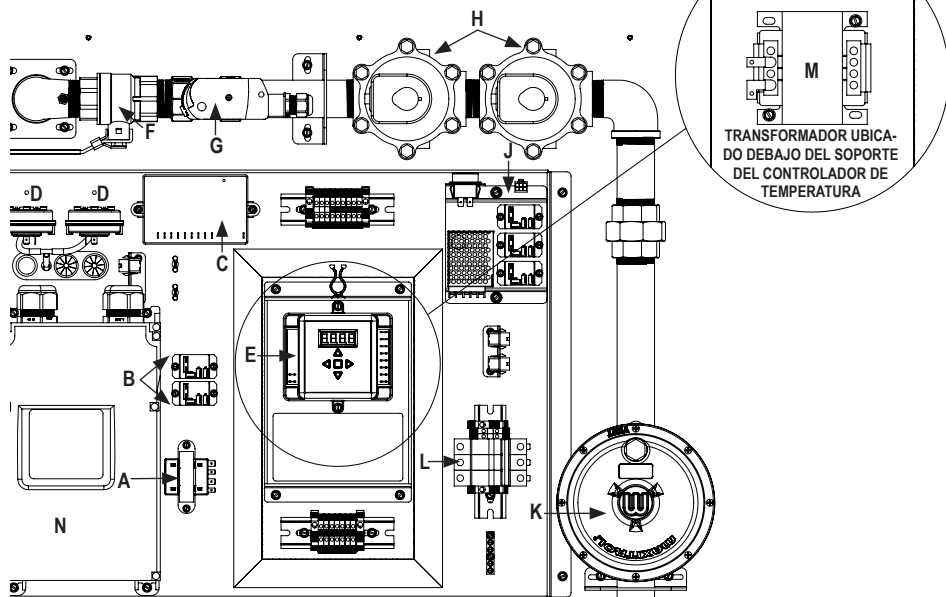
500-09381

Se puede conectar un termostato remoto opcional de una sola etapa a los controles para operar el calentador desde cualquier salida de calor cuando hay una demanda de calor a una salida de calor más baja cuando se satisface la temperatura del espacio. Consulte la sección de programación en la página 13 para configurar el controlador para que funcione con el termostato remoto.

NOTA: Cuando utilice la opción de termostato remoto, ajuste el controlador de temperatura "rEtd" al modo "StAt", también el "dhi" debe establecerse en la configuración de temperatura de descarga deseada más alta y "SP" debe establecerse en la configuración de temperatura de descarga deseada más baja. Debe haber una diferencia de al menos 10 °F (-12 °C) entre el ajuste de temperatura "dhi" y "SP". Si el termostato se daña, falla o se cortan los cables, el calentador irá al punto de ajuste "SP". Consulte la página 13, Controlador de temperatura para conocer los rangos de temperatura. El termostato remoto debe conectarse a los bloques de terminales como se muestra a continuación.



Cabina de control



(A) Transformador

Reduzca 120 V CA a 24 V CA para el funcionamiento del controlador de temperatura.

(B) Relé

Un dispositivo eléctrico que usa un electroimán, que es activado por una corriente, para abrir o cerrar otro circuito.

- Relé superior cableado como un circuito normalmente cerrado al LED rojo de límite alto.
- Relé inferior cableado como un circuito normalmente abierto al inversor de frecuencia (VFD).

(C) Tablero de control de encendido

Envía y recibe voltajes para operar o verificar el funcionamiento de los componentes

(D) Interruptores de presión de aire

Mide la presión del aire dentro de la cámara de combustión. El punto de presión establecido abrirá o cerrará un circuito.

- Interruptor de presión de aire izquierdo: cableado como un circuito normalmente cerrado con la conexión de la manguera en la lengüeta positiva.
- Interruptor de presión de aire derecho: cableado como un circuito normalmente abierto con la conexión de la manguera en la lengüeta positiva.

(E) Controlador de temperatura

Un controlador de calefacción de gas digital. El controlador modula el voltaje de salida de 2-10 VCC a la válvula del actuador de modulación. En caso de que falle el sensor de temperatura, el controlador operará el actuador de modulación con una salida de media BTU (5 VCC).

Opción de apilamiento

Los calentadores de aire de reposición Commander se pueden apilar hasta 3 unidades para su almacenamiento. Consulte la Fig. 1 para obtener detalles sobre el apilamiento.

Los parámetros definidos por el usuario son los siguientes:

- "SP": El SP (punto de referencia) es la temperatura del aire de descarga y se puede ajustar entre 70 y 190 °F (21,1 y 87,8 °C). El SP predeterminado de fábrica está establecido en 130 °F (54,5 °C). Al ajustar el SP por encima de la temperatura del aire exterior, resultará en la modulación de la temperatura de descarga del sistema a ese punto de ajuste especificado. El SP NO volverá a los valores predeterminados de fábrica cuando el calentador se apague y se vuelva a encender. El punto de referencia antes de que el calentador se apague permanecerá como la temperatura de descarga SP cuando el calentador se vuelva a encender.

• **"rEtd"**: predeterminado de fábrica establecido en LOCL (controlador de temperatura). El ajuste se puede cambiar entre "LOCL", "rdU", o "StAt". Seleccionar "LOCL" o "rdU" permitirá que el controlador de temperatura (LOCL) o la RDU (rdU) controlen y modulen la base de la válvula del actuador en el SP. Seleccionar "StAt" permitirá que el termostato remoto cambie el ciclo del calentador de bajo a alto según el punto de referencia "dhi". (DEBE tener la RDU opcional o el termostato remoto conectado al controlador de temperatura para operar en modo "rdU" o "StAt").

• **"dhi"**: establece la temperatura de descarga alta al seleccionar el modo "StAt". El punto de referencia predeterminado de dhi está establecido en 130 °F (54,5 °C). La temperatura de descarga alta se puede configurar entre 70 y 190 °F (21,1 y 87,8 °C).

• **"ForC"**: configura el controlador para que muestre Fahrenheit (°F) o Celsius (C).

Programación

Acceso al menú en el controlador de temperatura:

• Si no se presiona una tecla durante 10 segundos mientras está en el menú principal, el controlador volverá al modo normal.

ESTABLECER EL PUNTO DE CONSIGNA DE DESCARGA DEL CALENTADOR (SP):

• Acceder al menú. Presione las teclas **UP** o **DN** hasta que se muestre "SP". Presione **RT**. Utilice las teclas **UP** o **DN** para configurar la temperatura. Presione **ENT** para seleccionar.

CONFIGURAR EL MODO DE CALENTADOR (rEtd) PARA CONTROL LOCAL O REMOTO:

• Accede al menú. Pulse las teclas **UP** o **DN** hasta que aparezca "rEtd". Presione **RT**. Use las teclas **UP** o **DN** para seleccionar "LOCL", "rdU" o "StAt". Presione **ENT** para seleccionar.

• Consulte la página 11 para conocer la configuración de "StAt" (termostato remoto) y "rdU" (unidad de visualización remota).

AJUSTE DE LA TEMPERATURA DE DESCARGA DEL TERMOSTATO REMOTO "dhi":

• Accede al menú. Presione las teclas **UP** o **DN** hasta que aparezca "dhi". Presione **RT**. Utilice las teclas **UP** o **DN** para configurar la temperatura. Presione **ENT** para seleccionar.

CONFIGURACIÓN EN FAHRENHEIT (F) O CELSIUS (C):

• Accede al menú. Pulse las teclas **UP** o **DN** hasta que aparezca "ForC". Presione **RT**. Use las teclas **UP** o **DN** para seleccionar F o C. Presione **ENT** para seleccionar.

(F) Válvula selectora

Una válvula para seleccionar entre gas propano o gas natural. El calentador se envía de fábrica con las válvulas selectoras de com-

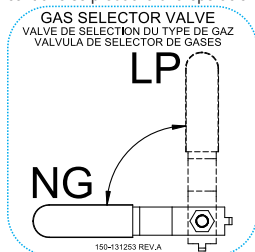
bustible en la posición de propano (LP). Asegúrese de que las manijas de la válvula selectora de combustible estén colocadas correctamente en el calentador para el combustible que se utiliza. ESTA NO ES UNA VÁLVULA DE CIERRE DE GAS MANUAL NI UNA VÁLVULA DE TASA VARIABLE.



ADVERTENCIA

- El incumplimiento de esta advertencia resultará en disparos de límite alto con mayor frecuencia, incendios o daños a la propiedad.

La manija de la válvula debe colocarse correctamente para el gas específico que se utiliza, de lo contrario, la unidad se sobrecalentará o se calentará demasiado. Consulte la etiqueta a continuación para conocer la posición correcta de la manija según el gas. No opere el calefactor con el mango de la válvula en cualquier posición, de lo contrario se producirá una operación incorrecta.



(G) Válvula actuadora de modulación

Una válvula automatizada que se utiliza para controlar la cantidad de flujo de gas en función del voltaje suministrado por el DFC.

(H) Válvulas de solenoide

Válvulas duales controladas por una corriente eléctrica (120 VCA) para mover un émbolo a una posición abierta.

(J) Panel de alimentación LINK

El panel de potencia para la telemática opcional L.B.White LINK.

L.B.WHITE
LINK

(Se vende por separado, 500-133950)

El Commander 500/1000 está configurado de fábrica para estar listo para L.B.White LINK. Para obtener más información sobre el sistema L.B.White LINK, comuníquese con su distribuidor local de L.B.White. También puede llamar al L.B. White Company, LLC en 1-800-345-7200.

(K) Regulador

La presión de salida está preajustada de fábrica. NO AJUSTE EL REGULADOR. Si lo hace, afectará el funcionamiento del calentador. La presión de entrada máxima a la entrada del regulador es de 13,8 pulg. W.C.

(L) Disyuntor

Disyuntor termomagnético en miniatura para protección de circuitos y equipos.

CM1500: 3 polos, 30 A

CM2300: 3 polos, 50 A

(M) Transformador

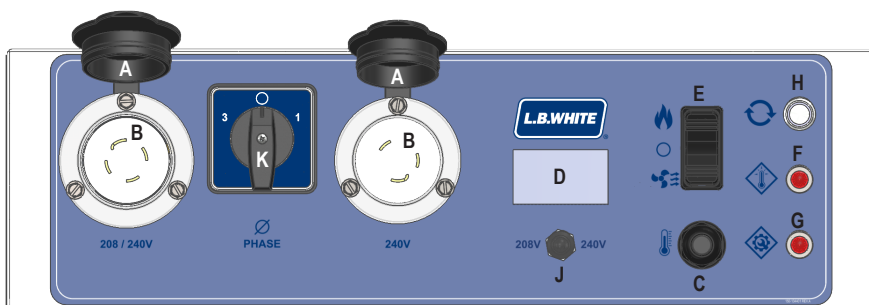
Reduzca 208-480 V CA a 120 V CA

(N) Inversor de frecuencia (VFD):

Cambia la frecuencia y la magnitud del voltaje de salida para variar la velocidad, la potencia y el par del motor para cumplir con las condiciones de carga.

Panel de control

208-240/1PH/3PH



ITEM	DESCRIPTION
A	CUBIERTA, ENCHUFE
B	RECEPTÁCULO DE ENTRADA
C	CONECTOR A PRUEBA DE LÍQUIDOS PARA CABLEADO TERMOSTATO OPCIONAL O RDU
D	MEDIDOR DE VOLTIOS
E	INTERRUPTOR SELECTOR DE CALOR-APAGADO-VENTILACIÓN

ITEM	DESCRIPTION
F	LED DE ESTADO DE LÍMITE DE ALTURA
G	LED DE ESTADO DE FALLA
H	BOTÓN DE REINICIO DEL VFD
J	INTERRUPTOR DE PALANCA DEL TRANSFORMADOR 208/240
K	INTERRUPTOR SELECTOR DE FASE, 3 FÁSICO/APAGADO/1 FÁSICO

480V/3PH



Opción de apilamiento

Los calentadores de aire de reposición Commander 1500/2300 se pueden apilar en 2 unidades para su almacenamiento. Consulte la Fig. 1 para obtener detalles sobre el apilamiento



- Los calentadores deben apilarse sobre una superficie sólida, estable y nivelada.
- Nunca apile sobre tierra u otras superficies blandas.
- Nunca intente mover calentadores apilados.
- Retire la manguera de suministro de gas y el regulador antes de apilar.
- Nunca apile más de 2 calentadores de altura.
- No opere los calentadores mientras están apilados juntos.

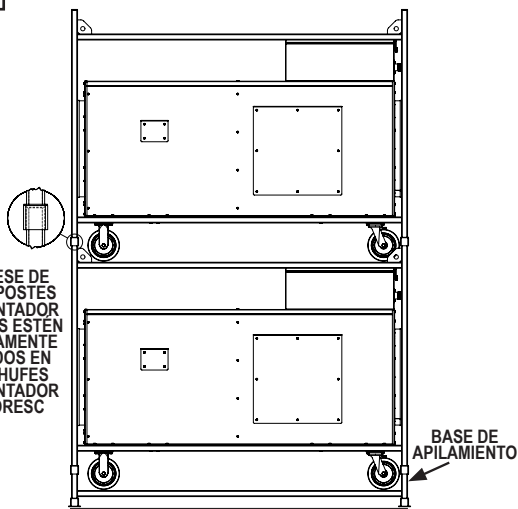
ASEGÚRESE DE QUE LOS POSTES DEL CALENTADOR INFERIORES ESTÉN COMPLETAMENTE INSERTADOS EN LOS ENCHUFES DEL CALENTADOR SUPERIORES

Base de apilamiento

(Accesorio opcional, debe adquirirse por separado)
500-134669A, Commander 1500
500-134669B, Commander 2300

Al apilar los calentadores, L.B. White recomienda enfáticamente el uso del kit de base de apilamiento. Esto eliminará el peso de los calentadores de las ruedas del calentador inferior, evitando que se formen manchas planas en las ruedas.

FIG. 1



Instrucciones de puesta en marcha

PARA PUESTA EN MARCHA INICIAL

- Si corresponde, configure el interruptor selector de fase eléctrica (1PH/3PH) en la fase de potencia deseada según su configuración eléctrica.
- Si corresponde, seleccione el interruptor de palanca del transformador que coincida con su suministro eléctrico. Seleccionar el voltaje incorrecto dará como resultado un voltaje de salida del transformador inadecuado.
- Conecte un cable de alimentación de calibre adecuado al enchufe de brida de entrada designado. La conexión del enchufe debe alinearse con la fase eléctrica seleccionada.
- Coloque el interruptor HEAT/OFF/VENT en modo HEAT.
- Establezca la temperatura de consigna de descarga del controlador de temperatura. Consulte la sección Programación en la página 13 sobre cómo configurar la temperatura del aire de descarga.
- El controlador de temperatura siempre mostrará la temperatura actual del aire de descarga.

MODO DE CALEFACCIÓN

1. Abra todas las válvulas manuales de suministro de combustible. Compruebe si hay fugas de gas con un detector de fugas aprobado.
2. Coloque la válvula selectora de gas en la posición de gas adecuada.
3. Coloque el interruptor selector CALEFACCIÓN/ VENTILACIÓN en el panel de control en la posición de calefacción ().
4. El controlador de temperatura modulará la temperatura de descarga del calentador según el punto de ajuste de temperatura. Si se conecta una RDU o un termostato remoto al controlador de temperatura, ciclarán el calentador.

ATENCIÓN

Es normal que quede aire atrapado en la manguera de gas en instalaciones nuevas. El calentador puede intentar más de una prueba de encendido antes de que finalmente se purgue el aire de la línea y se produzca el encendido. Si el calentador no se enciende y el LED rojo de límite alto o de la válvula de gas está ENCENDIDO, consulte la guía de solución de problemas en el manual del propietario o escanee el código QR para obtener una guía de solución de problemas.

Al cambiar entre el modo CALEFACCIÓN y VENTILACIÓN, asegúrese de que el interruptor esté en la posición APAGADO durante al menos dos segundos antes de cambiar al otro modo.

MODO DE VENTILACIÓN

Cuando el interruptor selector se coloca en el modo de ventilación (), el motor del ventilador arrancará, pero el encendedor no emitirá chispas ni se encenderá. Esta característica se usa solo cuando se requiere circulación

de aire. El calentador no realizará un ciclo en el controlador de temperatura o en la configuración del termostato. Para interrumpir el modo de ventilación, coloque el interruptor en apagado o calor.

APAGADO (O)

Coloque el interruptor en el punto medio. O

Instrucciones de apagado

El calentador Commander está diseñado para funcionar de forma continua. Si el calentador se va a apagar para mantenimiento o reparación, siga los pasos 1-4.

1. Cierre todas las válvulas de suministro de gas al calentador.
2. Deje que el calentador queme el combustible que quede en la línea de suministro de gas.
3. Una vez que el calentador se haya detenido, coloque el interruptor selector en APAGADO (O).
4. Desconecte el calentador de sus suministros de gas y electricidad.

Instrucciones de limpieza



ADVERTENCIA Peligro de incendio, quemaduras y explosión

- Este calentador contiene componentes eléctricos y mecánicos en los sistemas de administración de gas, seguridad y flujo de aire.
- Dichos componentes pueden dejar de funcionar o fallar debido al polvo, la suciedad, el desgaste o el envejecimiento.
- La limpieza e inspección periódicas, así como el mantenimiento adecuado, son esenciales para evitar lesiones graves o daños a la propiedad.

1. Antes de limpiar, cierre todas las válvulas de suministro de gas y desconecte el suministro eléctrico
2. Se debe quitar la suciedad o el polvo del calentador periódicamente:
 - a. Antes de cada uso, realice una limpieza general del calentador con aire comprimido o un cepillo suave o un trapo seco en su carcasa y componentes internos. En este momento, quite el polvo de la carcasa del motor para evitar que se sobrecaliente.
 - b. Al menos una vez al año, limpie a fondo el calentador. En este momento, retire el conjunto del ventilador y el motor y cepille o sople la rueda del ventilador. Además, asegúrese de que los puertos del tubo del quemador estén libres de acumulación de polvo.



ADVERTENCIA

No use una lavadora a presión, agua o una solución de limpieza líquida en ningún control de gas. El uso de una lavadora a presión, agua o una solución de limpieza líquida en los componentes de control puede causar lesiones personales graves o daños a la propiedad debido al agua y/o líquidos:

- En componentes eléctricos y cables que causen descargas eléctricas o fallas en los equipos.
- En las válvulas de control de gas que causan corrosión, lo que puede provocar fugas de gas e incendios o explosiones a causa de la fuga.

Limpie todos los componentes del calentador con aire a presión, un cepillo seco o un paño seco.

Instrucciones de mantenimiento

ANTES DE CADA USO:

- Revise el área que rodea al calentador para asegurarse de que esté despejada y libre de materiales combustibles, gasolina y otros vapores y líquidos inflamables.
- Pida a su proveedor de gas que revise todas las conexiones de gas en busca de fugas o restricciones en las líneas de gas.
- Inspeccione la ventilación del regulador para asegurarse de que no esté bloqueada. Los escombros, los insectos, los nidos de insectos, la nieve o el hielo en un regulador pueden bloquear las ventilaciones y causar un exceso de presión en el calentador.
- Revise todos los terminales asociados con el cableado y los componentes eléctricos dentro del calentador en busca de corrosión, aislamiento deshilachado o cortado, conexiones apretadas, etc. Repare o reemplace según sea necesario.
- Verifique el conjunto de la manguera después de la instalación del calentador, la reubicación y cuando el calentador esté en uso. Si es evidente que hay abrasión o desgaste excesivos, o si la manguera está cortada, debe reemplazarse antes de volver a poner en funcionamiento el calentador.
- La rueda del ventilador del calentador debe revisarse periódicamente para detectar daños y limpieza.

Revise todas las marcas del calentador (es decir, diagrama de cableado, advertencias, encendido, apagado, solución de problemas, etc.) en el momento del mantenimiento para verificar su legibilidad. Asegúrese de que ninguno esté cortado, rasgado o dañado. Todas las marcas dañadas deben reemplazarse inmediatamente poniéndose en contacto con L.B. White Co., LLC. La placa de datos, las instrucciones de encendido y apagado y las advertencias están disponibles sin costo alguno.

MENSUAL

- Inspeccione las ruedas giratorias y la rueda del ventilador en busca de daños.
- Limpie/elimine cualquier acumulación de polvo en el motor.
- Verifique el ajuste de los pernos de montaje del motor.

ANUALMENTE:

- Limpie y revise el encendedor en busca de grietas. Reemplace si es necesario.
- Engrase los cojinetes de bolas de las ruedas giratorias con grasa a base de litio.
- Los reguladores pueden desgastarse y funcionar incorrectamente. Pídale a su proveedor de gas que verifique los códigos de fecha en todos los reguladores instalados y verifique las presiones de suministro al calentador para asegurarse de que el regulador sea confiable.
- Pruebe el interruptor de límite alto reiniciable para garantizar un funcionamiento correcto. Consulte la página 21.

Instrucciones de servicio



ADVERTENCIA

Peligro de quemaduras

- Las superficies del calentador están calientes durante un periodo de tiempo después de que se apaga el calentador.
- Permita que el calentador se enfríe antes de realizar el servicio, mantenimiento o limpieza.
- Si no se sigue esta advertencia, se producirán quemaduras que causarán lesiones.

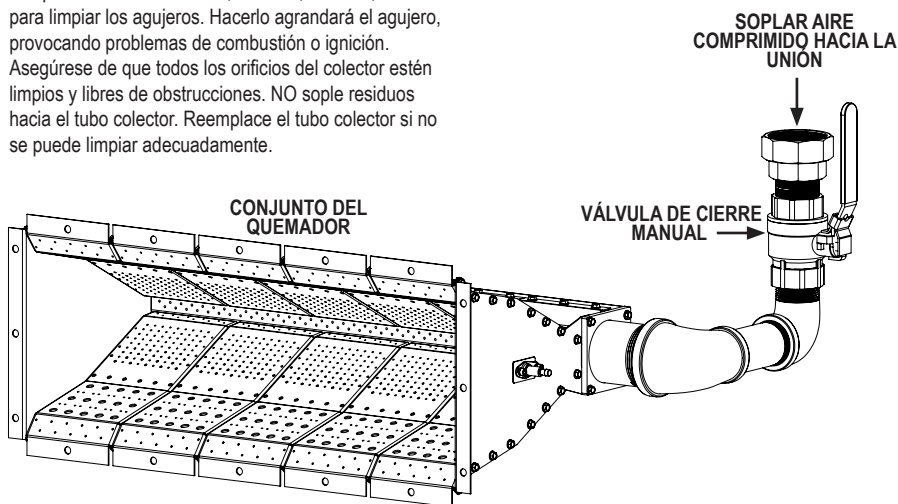


ADVERTENCIA

Riesgo de incendio y explosión

- No desarme ni intente reparar ningún componente del calentador o del tren de gas, como solenoides de gas o mangueras de gas.
- Todos los componentes deben ser reemplazados si se encuentran defectos.
- Si no sigue esta advertencia, se producirán incendios o explosiones, lo que provocará daños a la propiedad, lesiones o la muerte.

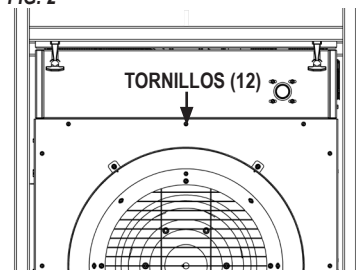
1. Cierre la válvula de suministro de combustible al calentador y desconecte el suministro eléctrico antes de realizar el servicio, a menos que sea necesario para su procedimiento de servicio.
2. Limpie los orificios del colector del calentador con aire comprimido. No utilice limas, taladros, brochas, etc. para limpiar los agujeros. Hacerlo agrandará el agujero, provocando problemas de combustión o ignición. Asegúrese de que todos los orificios del colector estén limpios y libres de obstrucciones. NO sopla residuos hacia el tubo colector. Reemplace el tubo colector si no se puede limpiar adecuadamente.
3. Los interruptores de límite alto y el interruptor de calor/ventilación se pueden probar desconectando los cables en el componente y juntándolos en puente.
 - Vuelva a conectar el suministro eléctrico y abra las válvulas de combustible. válvulas de suministro.
 - Si el calentador se enciende, el componente está defectuoso y debe ser reemplazado.
 - No deje el puente conectado ni opere el calentador si la pieza está defectuosa. Reemplace la pieza inmediatamente.
 - Un método alternativo para verificar los componentes es realizar una verificación de continuidad
4. Los presostatos de aire no deben puentearse. Si se puentea, el control de encendido no permitirá el funcionamiento del calentador. Pruebe la continuidad del interruptor de presión de aire. Si está defectuoso, reemplace el interruptor
5. Abra el panel de la carcasa correspondiente para acceder a los componentes relacionados con el quemador o el ventilador.
6. Para volver a montar, invierta el procedimiento de servicio respectivo. Asegúrese de que las conexiones de gas estén bien apretadas.
7. Después de realizar el servicio, encienda el calentador para asegurarse de que funcione correctamente y verifique que no haya fugas de gas.



Rueda de ventilador

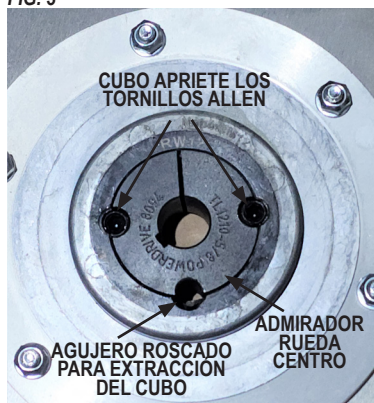
1. Retire los 12 tornillos exteriores que sujetan el panel de entrada de aire trasero al calentador. Ver figura 2.

FIG. 2



2. Con una llave Allen de 3/16 pulg., afloje uno de los tornillos Allen hasta la mitad del cubo de la rueda del ventilador.
3. Retire el otro tornillo Allen y atorníllelo en el orificio roscado de extracción del cubo. Véase la figura 3.

FIG. 3

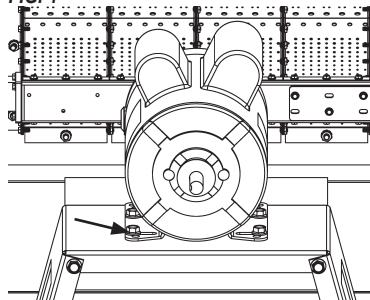


4. Atornille el tornillo allen hasta que el cubo de la rueda del ventilador se suelte del eje del motor.
5. Retire el tornillo e instálelo nuevamente en el orificio roscado que quitó anteriormente.
6. Saque la rueda del ventilador del cubo del motor.
7. No pierda la chaveta del eje del motor durante la extracción de la rueda del ventilador.

Motor del ventilador

1. Realice las instrucciones de extracción de la rueda del ventilador.
2. Retire los cuatro tornillos del soporte del motor bridas Consulte la figura 4.

FIG. 4



3. Gire el motor y abra el panel de acceso eléctrico del motor.
4. Desconecte los cables del cable del motor del motor.

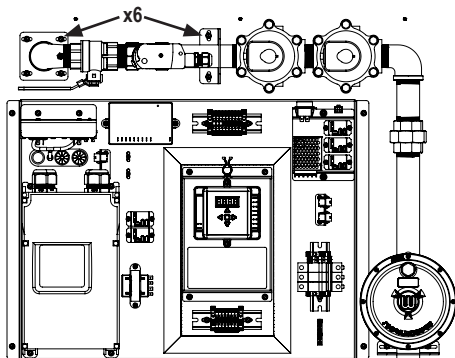
Tren de gasolina

El ensamble del tren de gas está ubicado dentro del Gabinete de Control. Antes de retirar el tren de gas, desconecte el suministro de energía al calentador y retire cualquier manguera de suministro de gas/ regulador externo de la tubería de entrada de gas del calentador.

1. Abra el gabinete de control.
2. Desconecte la unión entre el regulador y el solenoide de gas.
3. Retire el panel de acceso lateral para desconectar la unión del tren de gas del conjunto del quemador.
4. Retire los tornillos que se muestran en la Fig. 6.
5. Levante y gire el tren de gas fuera del gabinete.
6. Para instalar el tren de gas, realice el proceso a la inversa.

- Aplique siempre cinta de PTFE o compuesto para tuberías aprobado en todas las conexiones.
- Apriete todas las conexiones de forma segura.
- Fugas Verifique todas las conexiones con un probador de fugas aprobado.

FIG. 6



Encendedor

El encendedor está montado en el quemador.

1. Retire los ocho tornillos que sujetan el panel lateral al calentador.
2. Desconecte la funda del encendedor del encendedor.
3. Retire los tornillos y arandelas que sujetan el encendedor al quemador. Ver Fig. 7.
4. Saque con cuidado el encendedor. No pierda ni olvide instalar la placa espaciadora al instalar el encendedor.
5. Limpie las varillas con tela de esmeril o reemplácelas si es necesario. Verifique que la separación del encendedor sea adecuada. Consulte la figura 8.

FIG. 7

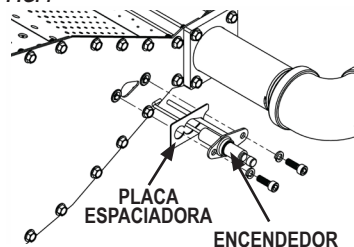
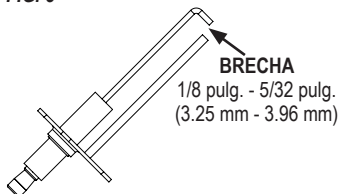


FIG. 8



Interruptor de límite alto



ADVERTENCIA

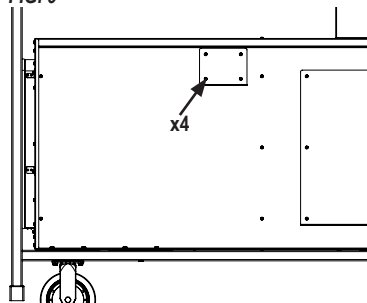
Peligro de quemaduras

- No opere el calentador con el interruptor de límite alto en derivación.
- Hacer funcionar el calefactor con los interruptores de límite de altura en derivación puede provocar un sobrecalentamiento, lo que posiblemente provoque un incendio, con el consiguiente daño al calefactor o daños a la propiedad.

El interruptor de límite alto es un interruptor de tipo cerrado normal de restablecimiento manual. Su propósito es desenergizar el módulo del tablero de control si el calentador se sobrecalienta. Reinicie el interruptor de límite alto presionando el botón rojo de reinicio. Si es necesario reemplazar el interruptor, el interruptor de límite alto está ubicado en el costado del calentador, detrás de un panel de acceso. Consulte la figura 9.

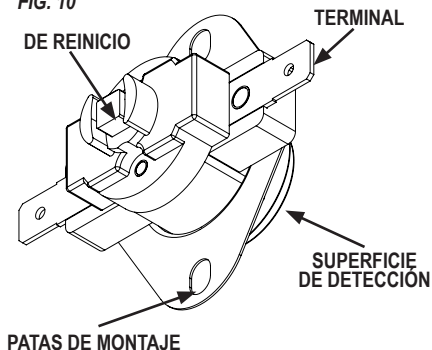
1. Retire los cuatro tornillos que sujetan el panel del interruptor de límite alto al calentador. Consulte la Fig. 9, (semuestra el CM1000).
2. Desconecte los cables del interruptor de límite alto.

FIG. 9



3. Retire el interruptor de límite alto del calentador.
4. Sosteniendo el interruptor por una de sus patas de montaje, aplique una llama pequeña solo a la parte de detección en la parte posterior del interruptor. Consulte la Fig. 10. Tenga cuidado de no derretir la carcasa de plástico del interruptor al realizar esta prueba.
5. En un minuto, debe escuchar un "clic" que indica que el contacto del interruptor se abrió.
6. Deje que el interruptor se enfríe durante aproximadamente un minuto antes de presionar firmemente su botón de reinicio.
7. Verifique la continuidad eléctrica en los terminales del interruptor para asegurarse de que los contactos se hayan cerrado.

FIG. 10

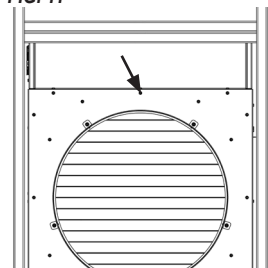


Sonda del sensor de temperatura

La sonda del sensor de temperatura está montada detrás del panel de la rejilla de aire de descarga. Para probarlo o reemplazarlo, siga las siguientes instrucciones:

1. Si hay un conducto conectado al anillo de descarga, desconecte el conducto del anillo de descarga.
2. Retire los 12 tornillos exteriores que sujetan el panel de descarga del anillo al calentador. Consulte la figura 11.
3. Retire el panel de descarga del anillo.
4. Retire los dos tornillos que sujetan el soporte de montaje de la sonda del sensor de temperatura.

FIG. 11



5. Baje el soporte de montaje y afloje los dos tornillos para quitar los cables de la sonda del sensor de temperatura.
6. Retire los dos tornillos que sujetan la sonda del sensor al soporte de montaje.
7. Mida la resistencia de ohmios a lo largo de la temperatura. tornillos de la sonda del sensor como se muestra en la Fig. 12.
8. Compare la lectura con la lectura de ohmios en la tabla 1. Si la resistencia es diferente a la que se muestra en la tabla, reemplace la sonda del sensor.

9. La sonda debe limpiarse anualmente con un trapo limpio y seco y aire comprimido.

FIG. 12

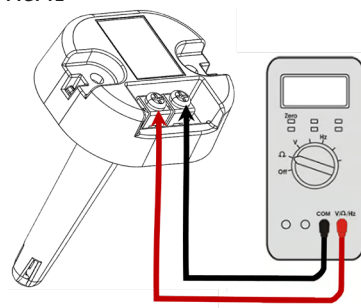


Table 1

Temperatura °F	Temperatura °C	Resistencia (Ω)
40	4.4	11210
50	10.0	11020
60	15.6	10826
70	21.1	10630
80	26.7	10433
90	32.2	10234
100	37.8	10034
110	43.3	9830
120	48.9	9624
130	54.4	9413
140	60.0	9199
150	65.5	8983
160	71.1	8766
170	76.7	8550
180	82.2	8337
190	87.8	8130

Módulo de control de encendido

El control envía y recibe voltajes para operar o verificar el funcionamiento de los componentes. Consulte lo siguiente y la Fig. 13 para comprender los designadores de terminales del control de encendido si realiza verificaciones de voltaje en el control.

GND: Tierra

GND (QUEMADOR): Tierra del quemador

L2 (N): 120 V Retorno neutro

SOPLADOR: 120 V al relé del motor

L1 (120 V): Fuente de alimentación

VÁLVULA PRINCIPAL: 120 V al solenoide de gas

ALARMA: 120 V al LED rojo de falla energizado

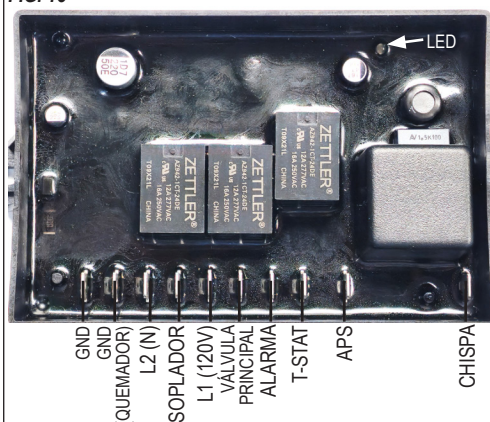
T-STAT: 120 V al interruptor de presión de aire normalmente abierto y al relé de límite alto.

APS: 120 V del interruptor de presión de aire

CHISPA: Alto voltaje enviado al encendedor

Consulte también la "Secuencia de funcionamiento" en este manual según sea necesario para comprender el funcionamiento del control de encendido durante una llamada de calor.

FIG. 13



Indicaciones LED, operación de error

Tras la detección de una falla por parte de los diagnósticos internos del módulo de control de encendido, se apagan las chispas y se cierran los solenoides. Luego, el módulo de control ingresa al modo de bloqueo o al modo de espera, según el error, y destella un código de error de LED rojo. En el modo de bloqueo, todas las operaciones están deshabilitadas. Para borrar el error, se requiere la eliminación de energía y/o el termostato de ciclo para eliminar la demanda de calor, por lo tanto, desconectar la energía del módulo de control. En el modo de espera, el control inhabilita la operación hasta que se corrige el error, momento en el cual se inicia nuevamente la secuencia de operación normal. Consulte los códigos de error a continuación.

Código intermitente

Definición de error

1 destello	Fallo de encendido
2 destellos	Problemas relacionados con la detección de llama
3 destellos	Módulo de control de encendido defectuoso
4 destellos	Problemas relacionados con el sentido de la llama
5 destellos	Módulo de control de encendido defectuoso.
6 destellos	El interruptor de presión de aire normalmente abierto no se cerró en una llamada de calor
7 destellos	Módulo de control de encendido defectuoso
En rojo sólido	Tensión/frecuencia de línea Error

Comprobaciones de presión de gas



ADVERTENCIA Peligro de quemaduras

- No desmonte los solenoides o el regulador.
- No intente reemplazar ningún componente de los solenoides o el regulador.
- Los solenoides de gas y el regulador deben reemplazarse si se produjo algún daño físico.
- Si no sigue esta advertencia, se producirán incendios o explosiones, lo que provocará lesiones o la muerte de personas y daños a la propiedad.

ATENCIÓN

- A continuación se explica un procedimiento típico a seguir para verificar la presión del gas de suministro.
- Consulte la placa de datos del calentador o la página 4 de este manual para conocer las presiones específicas que se deben usar junto con este procedimiento.

Indicaciones LED, funcionamiento normal

Verde, ½ segundo encendido, ½ segundo apagado	Pre-purga, Inter-purga
Verde, parpadeando rápidamente	Prueba de encendido
Verde, fijo	Llama detectada, quemador ENCENDIDO

MATERIALES NECESARIOS

Cantidad	Descripción
1	Manómetros de gas capaces de leer hasta 35 in.W.C./8.7 kPa. (Disponible de L.B.White Co. si lo desea).
1	Manguera de goma, 3/16 ID. x 5/16 DE. x 12 pulgadas

A. Preparación

1. Desconecte el calentador del suministro eléctrico y cierre la válvula de suministro de combustible al calentador.
2. Instale un tubo en T adecuado con una lengüeta de presión entre el regulador de segunda etapa y la entrada del calentador.

B. Instalación de manómetros

1. Asegúrese de que los manómetros indiquen cero antes de comenzar.
2. Conecte el tubo a la lengüeta de presión de la T y a la lengüeta del manómetro.
3. Abra las válvulas de suministro de combustible al calentador y vuelva a conectar el suministro eléctrico del calentador.
4. Encienda el calentador y gire el termostato al ajuste más alto.

C. Presión de lectura

1. Con el calentador en funcionamiento, los manómetros deben indicar las presiones especificadas en la placa de datos.
2. Si la lectura de presión coincide con la especificada en la placa de datos, no se requiere ninguna verificación ni ajuste adicional. Continúe con la sección D.
3. Si las presiones de entrada no concuerdan con las especificadas en la placa de datos, entonces es necesario ajustar el regulador que controla la presión de gas al calentador.

D. Terminación

1. Una vez que se haya confirmado y/o configurado correctamente la presión de suministro adecuada, cierre la válvula de suministro de combustible al calentador y permita que el calentador queme cualquier gas restante en la línea de suministro de gas.
2. Desconecte el calentador de su suministro eléctrico y cierre la válvula de suministro de combustible.
3. Retire los tubos y los manómetros.
4. Conecte firmemente el regulador de segunda etapa al tubo de entrada del calentador.
5. Abra la válvula de suministro de combustible y vuelva a conectar el suministro eléctrico al calentador. Encienda el calentador y compruebe si hay fugas de gas.
6. Ajuste la temperatura del controlador de temperatura al punto de ajuste deseado..

Guía para resolver problemas

LEA ESTA SECCIÓN COMPLETA ANTES DE COMENZAR A SOLUCIONAR PROBLEMAS



ADVERTENCIA

Este calentador puede comenzar en cualquier momento.

- La solución de problemas de este sistema puede requerir operar la unidad con voltaje de línea presente y gas encendido. Tenga mucho cuidado cuando trabaje en el calentador.
- El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en daños a la propiedad, lesiones personales o la muerte.

La siguiente guía de solución de problemas proporciona procedimientos sistemáticos para aislar los problemas del equipo. Esta guía está diseñada para que la use una PERSONA CUALIFICADA DE SERVICIO PARA CALENTADORES DE GAS. NO INTENTE DAR SERVICIO A ESTOS CALENTADORES A MENOS QUE HAYA SIDO ADECUADAMENTE ENTRENADO.

EQUIPO DE PRUEBA REQUERIDO

Se requerirán los siguientes equipos de prueba para solucionar los problemas de este sistema con un tiempo y esfuerzo mínimos.

- Multímetro digital: para medir voltaje y resistencia de CA.
- Manómetro de baja presión: para verificar las presiones de entrada y salida en la válvula de control de gas con respecto a la clasificación de la placa de datos.
- Inspección visualmente en busca de daños aparentes.
- Comprobación de todo el cableado en busca de conexiones sueltas, rotas o desgastadas.

Consulte la secuencia de operación del sistema en esta sección para comprender cómo funciona el calentador durante una llamada de calor. Comprender la secuencia de operaciones es importante ya que se relaciona con la resolución de problemas.

El módulo de control de encendido es una placa de autodiagnóstico. Las luces LED rojas en el panel de control se ENCENDERÁN si se identifica un problema con el calentador. Consulte el módulo de control de encendido para conocer el código intermitente, según el problema que se diagnostique.

Para usar los diagramas de flujo de manera efectiva, primero debe identificar cuál es el problema mediante el patrón de parpadeo del LED rojo de diagnóstico. Si la luz parpadea, el patrón de parpadeo será seguido por una pausa y luego una repetición del patrón de parpadeo hasta que se corrija el problema. Consulte la página 21 de este manual para conocer las indicaciones de los LED.

Consulte la siguiente tabla para identificar qué página debe consultar al solucionar cualquier problema.

Problemas con el modo de

<u>calefacción</u>	<u>Página</u>
El voltímetro no muestra el voltaje	26
LED de límite alto ENCENDIDO	26
LED de falla ENCENDIDO	26
LED VFD ENCENDIDO	27
Solución de problemas del módulo de control de encendido	28

Problema del modo de

<u>ventilación</u>	<u>Página</u>
El motor no funciona	29
El motor "zumba", no funciona	29
El motor funciona con poca salida de aire	29

Los componentes deben reemplazarse solo después de que se haya completado cada paso y se sugiera el reemplazo en el diagrama de flujo. Consulte las secciones de Servicio según sea necesario para obtener información sobre los procedimientos de desmontaje y reemplazo del componente una vez que el diagrama de flujo identifique el problema.

SECUENCIA DE OPERACIÓN DE ENCENDIDO DIRECTO:

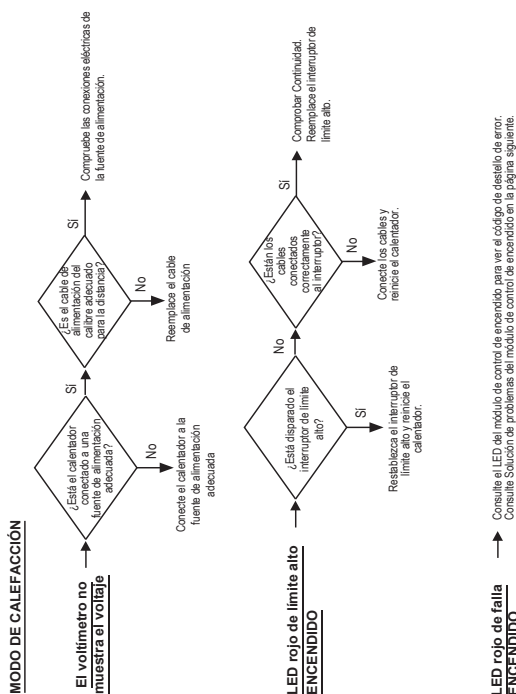
- Conecte el voltaje adecuado al calentador.
 - o El voltímetro se activa y muestra el voltaje actual.
 - o El voltaje se envía al VFD (Variador de frecuencia) y al interruptor de palanca de voltaje del transformador.
- El transformador 208/240 reduce el voltaje de línea a 120 V CA.
 - o Se envían 120 V CA al transformador secundario y al interruptor selector CALEFACCIÓN/VENTILACIÓN.
 - El transformador secundario reduce aún más el voltaje a 24 V CA.
 - Se envían 24 V CA al controlador de temperatura (DFC)
 - o El DFC se energiza.
- El interruptor selector está en CALEFACCIÓN.
 - o Se envían 120 V CA al relé de límite alto y al control de encendido (L1).

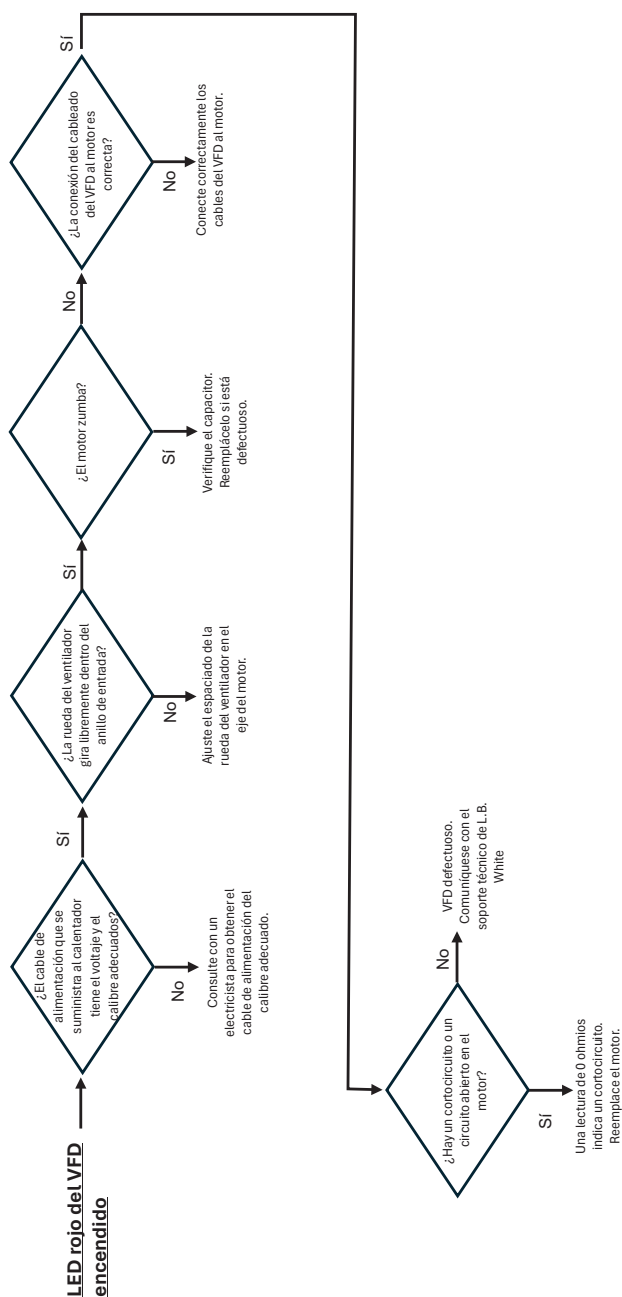
- El control de encendido envía 120 V CA en el terminal o T-Stat a través del interruptor de límite alto al relé de límite alto.
 - La bobina del relé de límite alto está energizada.
 - El contacto del relé está abierto.
- El control de encendido envía 120 V CA desde el terminal BLOWER al relé VFD.
 - o Se activa la bobina del relé VFD.
 - o Se cierra el contacto y se enciende el VFD.
- El VFD alimenta el motor del soplador.
 - o Arranque del motor del soplador.
- Se cierra el interruptor diferencial de presión normalmente abierto (NO).
 - o Se envían 120 V CA a través del interruptor diferencial normalmente cerrado (NC) al control de encendido (terminal APS).
- El control de encendido comienza la secuencia de encendido.
 - o Se envía alto voltaje desde el terminal de chispa al electrodo del encendedor.
- El encendedor genera chispas.
 - o Se envían 120 V CA desde el control de encendido (terminal MV) a los solenoides de gas.
- Los solenoides de gas se abren.
 - o Se produce el encendido.
- El encendedor continúa generando chispas hasta que se establece la prueba de llama.
- La válvula del actuador modulador regula el flujo de gas en función de la señal de 0 a 10 V CC del DFC.
- El motor del ventilador se detiene.
- Para volver a intentar el encendido, se debe restablecer el sistema.
 - Para restablecer el módulo de control de encendido:
 - Desenchufe la fuente de alimentación del calentador y vuelva a enchufarla, o
 - Poner el selector en OFF y luego regrese a la posición HEAT.

Nota: El calentador de aire de reposición Commander funcionará continuamente entre sus índices de BTU mínimo y máximo. Para un apagado manual adecuado, consulte la sección Instrucciones de apagado de este manual.

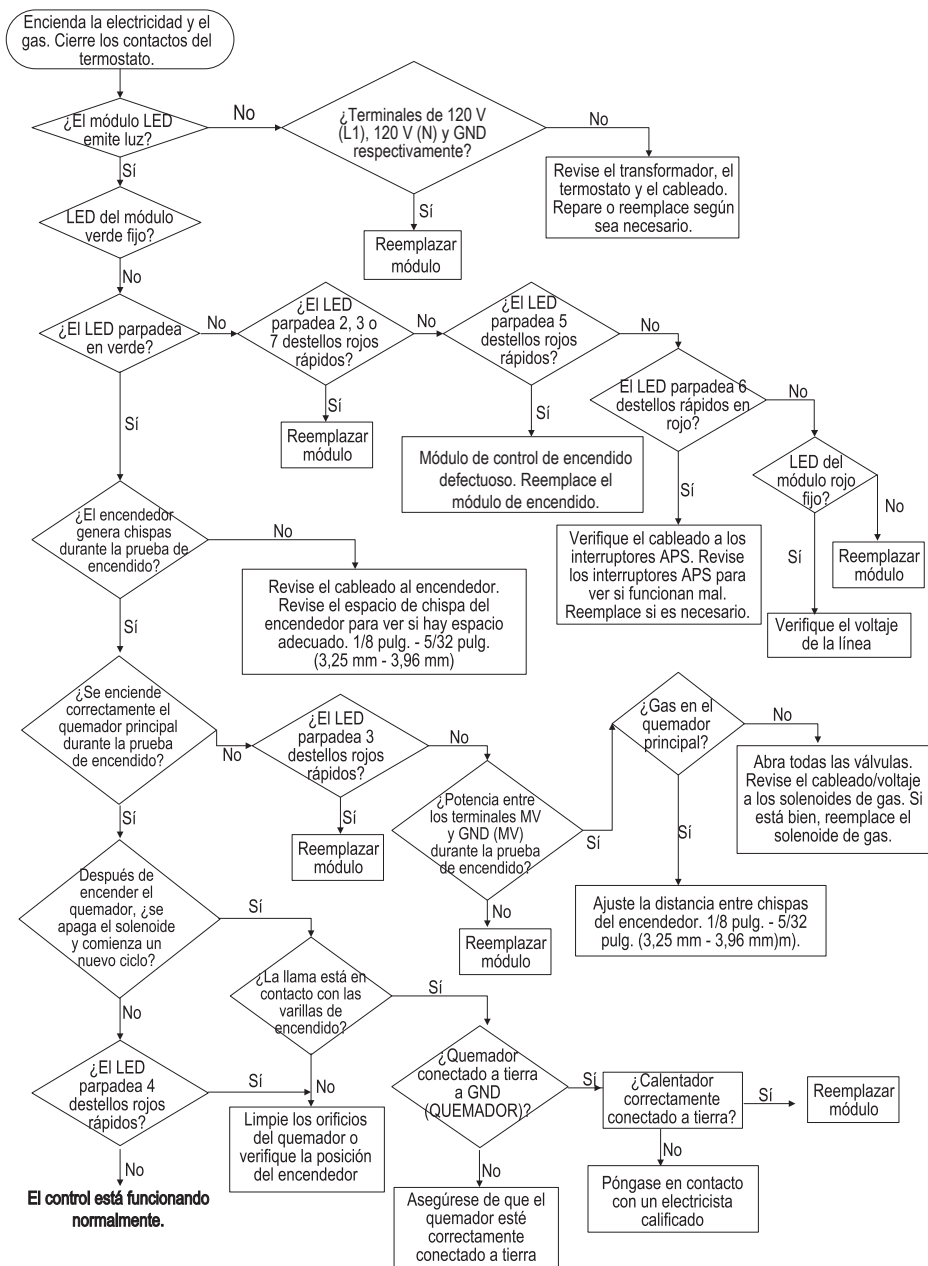
SECUENCIA DE FALLA DE ENCENDIDO:

- El módulo de control de encendido realizará 5 intentos de encendido.
- Cada intento de encendido dura aproximadamente 10 segundos.
- Si el módulo de encendido no detecta una llama en cada prueba de encendido.
- Los solenoides de gas se cierran.
- La chispa de encendido se apaga.
- El módulo de control de encendido se purgará durante 5 segundos antes de otra prueba de encendido.
 - Si no se establece el encendido dentro de los 5 pruebas de encendido, el módulo entra en bloqueo de seguridad.
 - El LED rojo de falla en el panel de control se iluminará.
 - Vea el LED del módulo de control de encendido para ver el código de destello de error.





Solución de problemas del módulo de control de encendido



MODO DE VENTILACIÓN:

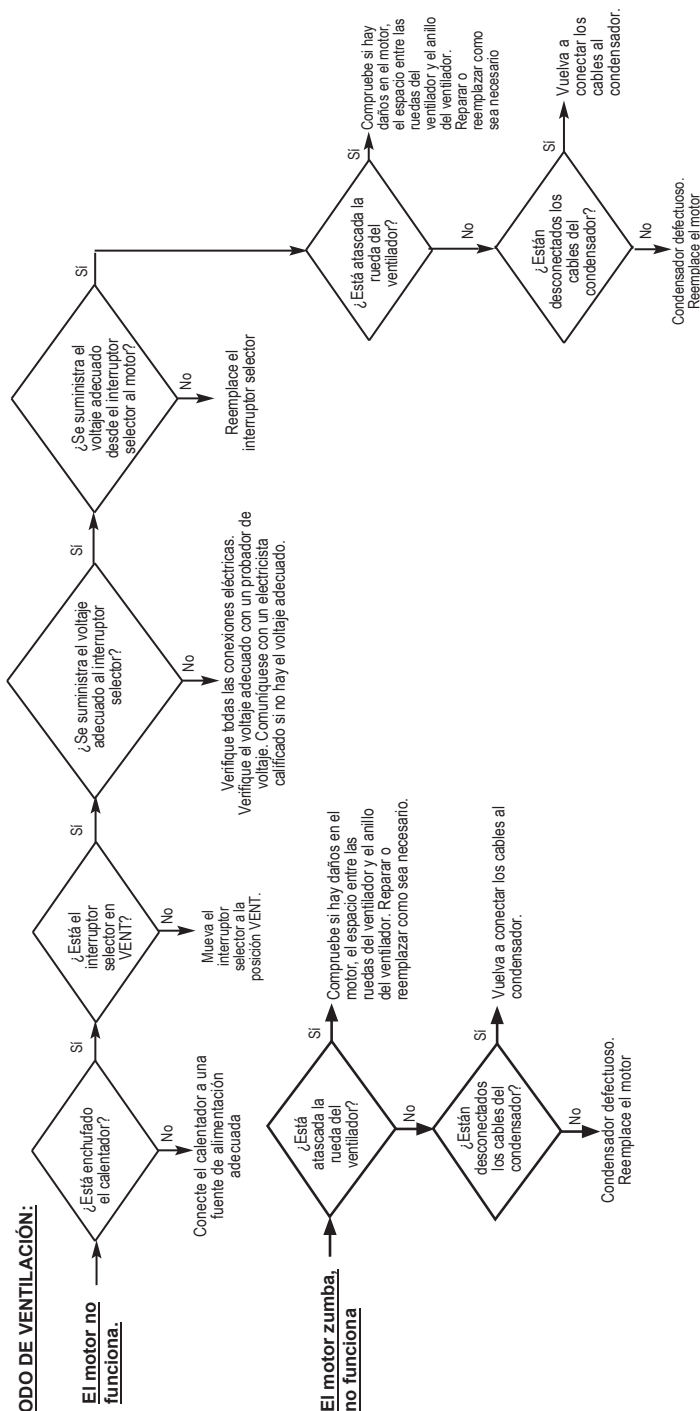
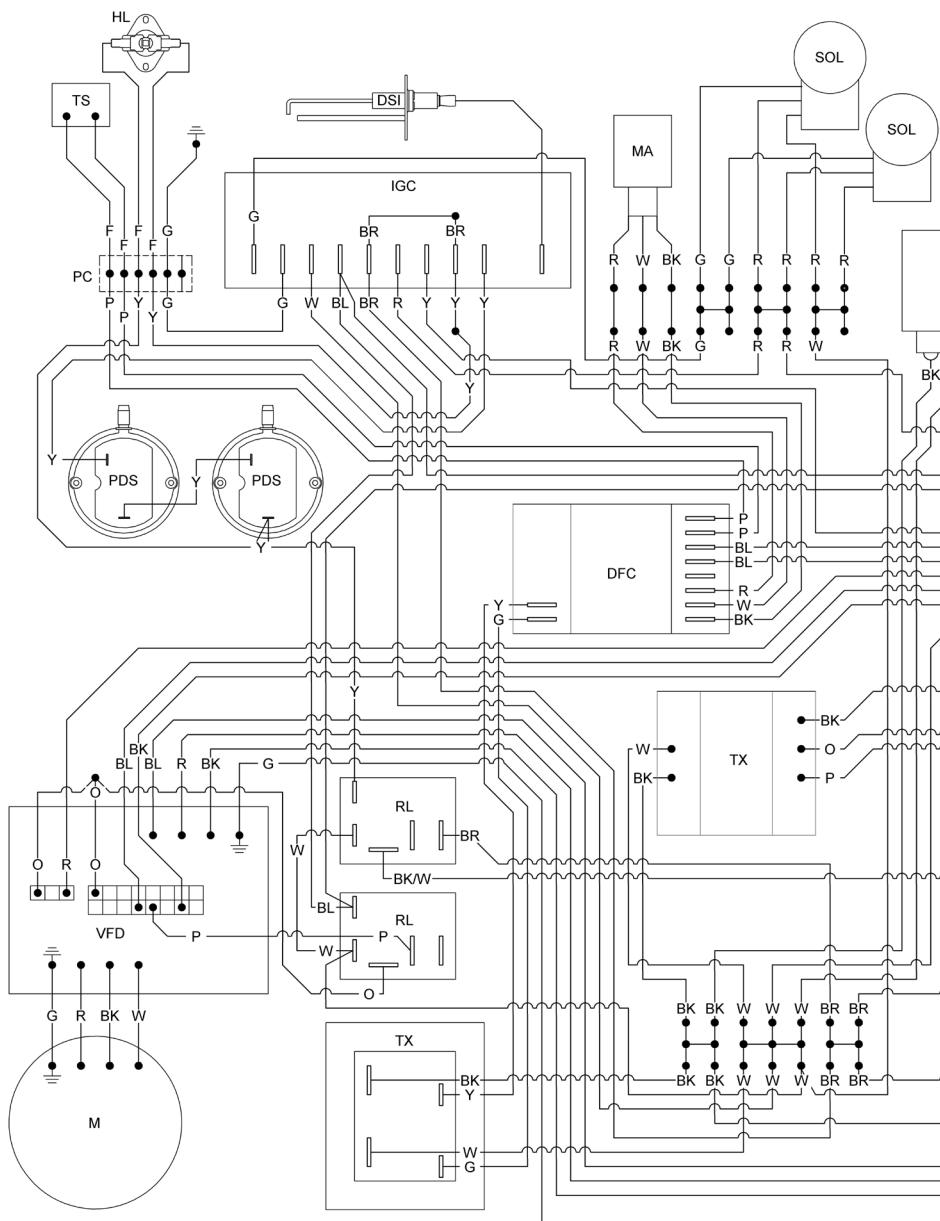
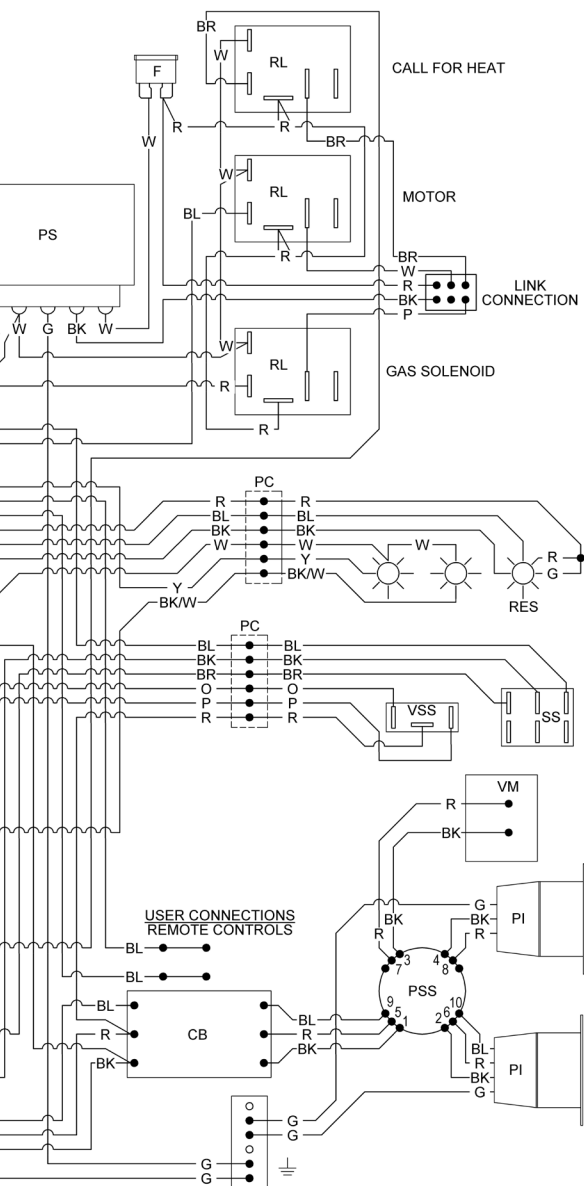


Diagrama de cableado eléctrico, 208-240 V CA





- BK: Black/Noir/Negro
 BK/W: Black/White/Noir/Blanc/Negro/Blanco
 BL: Blue/Bleu/Azul
 BR: Brown/Bruin/Marrón
 F: Fiberglass/Fibre De Verre/Fibra De Vidrio
 G: Green/Vert/Verde
 O: Orange/Naranja
 P: Purple/Pourpre/Púrpura
 R: Red/Rouge/Rojo
 W: White/Blanc/Blanco
 Y: Yellow/Jaune/Amarillo
- CB: Circuit Breaker/Disjoncteur/Cortacircuitos
 DFC: Digital Modulating Control/Comande De Modulation Numérique/Control De Modulación Digital
 DSI: Direct Sense Igniter/Allumeur Direct/Encendedor
 F: Fuse/Fusible
 HL: High Limit Heat Switch/Interrupteur De Limite Elevée/Interruptor De Limite Superior
 IGC: Ignition Control/Control De Allumage/Control De Encendido De Chispa
 MA: Modulating Actuator/Actionneur Modulant/Modulating Actuator
 M: Motor/Moteur
 PC: Pin Connector/Connecteur à Broches/Conector De Clavija
 PDS: Pressure Differential Switch/ Pressostat Différentiel/Interruptor Diferencial De Presión
 PI: Power Inlet/Entrée D'alimentation/Entrada De Alimentación
 PS: Power Supply/ Source De Courant/ Fuente De Alimentación
 PSS: Phase Selector Switch/Sélecteur De Phase/Interruptor Selector De Fase
 RES: VFD Reset/Réinitialisation Du VFD/Reinicio Del VFD
 RL: Relay/Relais/Relé
 SOL: Solenoids/Solénoides/Solenoides
 SS: Selector Switch/Sélecteur/Interruptor De Selección
 TS: Temperature Sensor/Capteur De Température/Sensor De Temperatura
 TX: Transformer/Transformateur/Transformador
 VM: Volt Meter/Voltmètre/Medidor De Voltios
 VFD: Variable Frequency Drive/Variateur De Fréquence/Unidad De Frecuencia Variable
 VSS: Voltage Selector Switch/Sélecteur De Tension/Interruptor Selector De Voltaje
 ⊥: Earth Ground/Mise A La Terre/Conexión Tierra
 ✱: LED/Voyant DEL/Luz

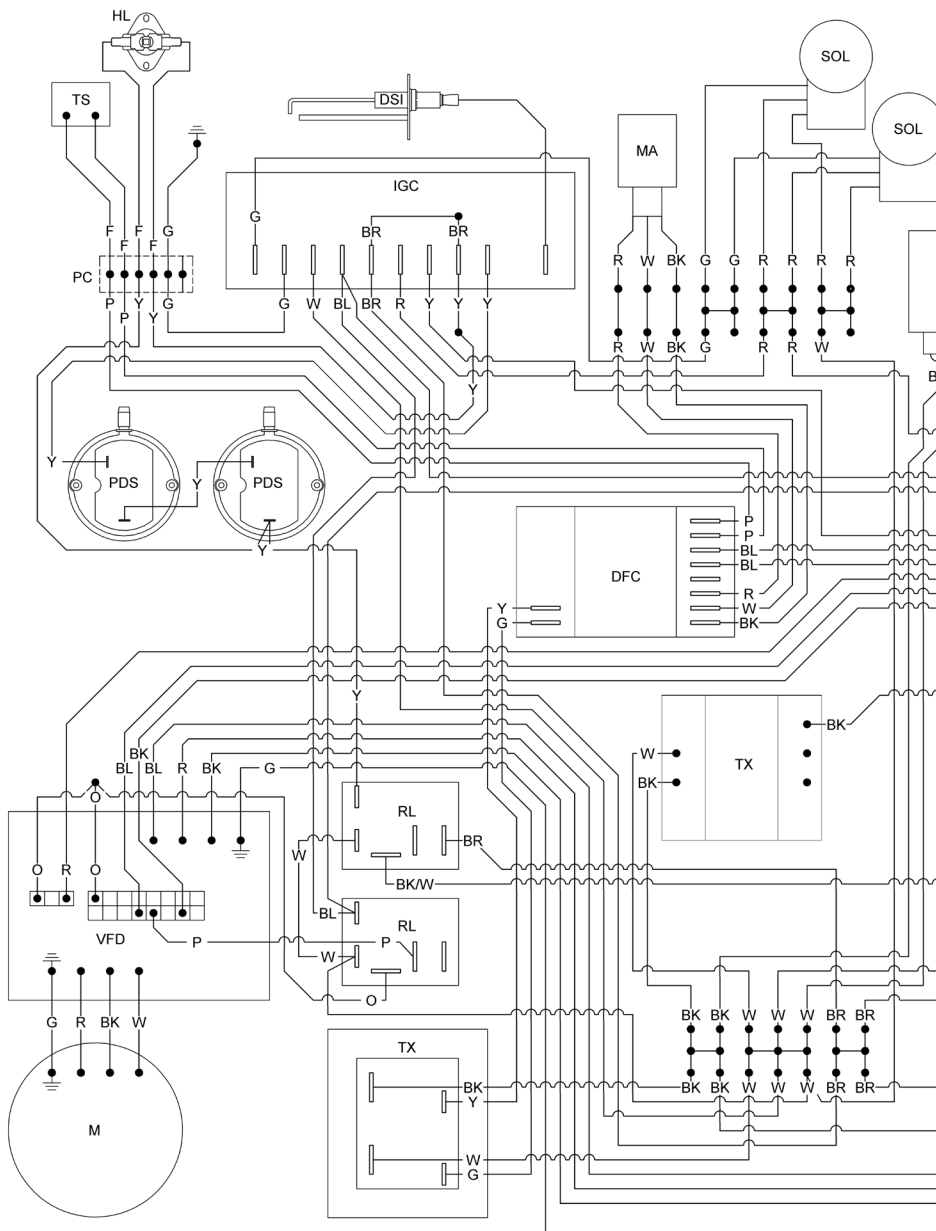
IF ANY OF THE ORIGINAL WIRE AS SUPPLIED WITH THE HEATER MUST BE REPLACED, IT MUST BE REPLACED WITH WIRING MATERIAL HAVING A TEMPERATURE RATING AT LEAST EQUIVALENT TO THAT INDICATED ON THE WIRE BEING REPLACED.

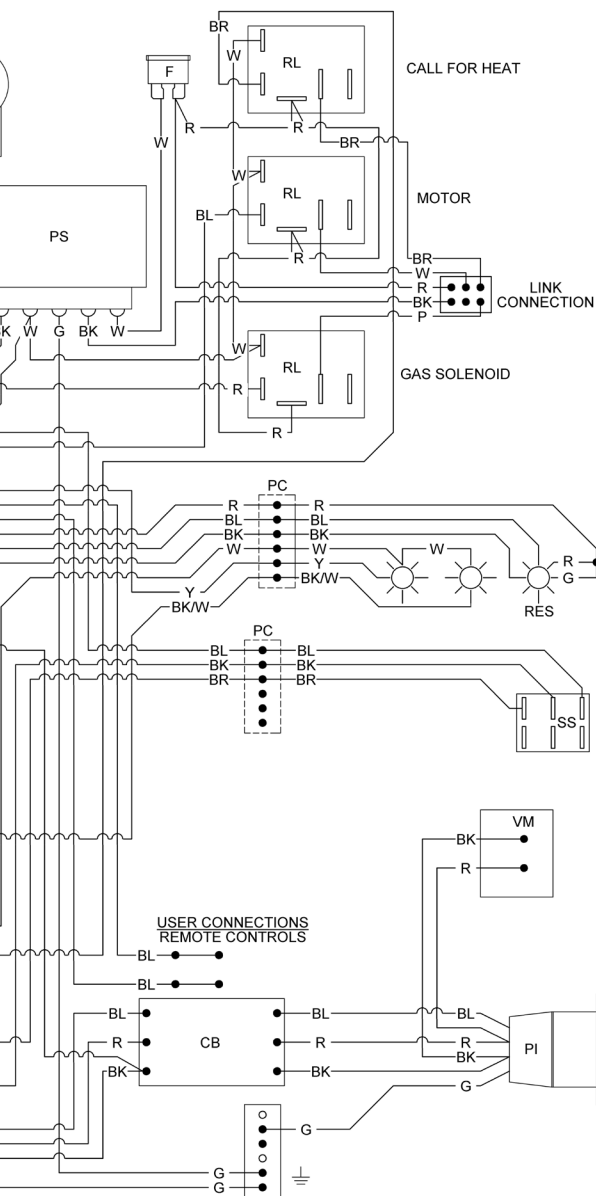
SI L'UN DES FILS D'ORIGINE FOURNI AVEC L'APPAREIL DE CHAUFFAGE DOIT ÊTRE REMPLACÉ, IL DOIT ÊTRE REMPLACÉ PAR UN MATÉRIAU DE CÂBLAGE AYANT UNE TEMPÉRATURE

CLASSIFICATION AU MOINS ÉQUIVALENTE À CELLE INDICUÉE SUR LE FIL À REMPLACER. SI SE DEBE REEMPLAZAR ALGUNO DE LOS CABLES ORIGINALES SUMINISTRADOS CON EL CALENTADOR, SE DEBE REEMPLAZAR CON MATERIAL DE CABLEADO QUE TENGA UNA TEMPERATURA CALIFICACIÓN AL MENOS EQUIVALENTE A LA INDICADA EN EL CABLE QUE SE REEMPLAZA.

150-134399 REV.A

Diagrama de cableado eléctrico, 480 V CA





BK: Black/Noir/Negro
 BK/W: Black/White/Noir/Blanc/Negro/Blanco
 BL: Blue/Bleu/Azul
 BR: Brown/Bruin/Marrón
 F: Fiberglass/Fibre De Verre/Fibra De Vidrio
 G: Green/Vert/Verde
 O: Orange/Naranja
 P: Purple/Pourpre/Púrpura
 R: Red/Rouge/Rojo
 W: White/Blanc/Blanco
 Y: Yellow/Jaune/Amarillo

CB: Circuit Breaker/Disjoncteur/Cortacircuitos
 DFC: Digital Modulating Control/Commande De Modulation Numérique/Control De Modulación Digital
 DSI: Direct Sense Igniter/Allumeur Direct/Encendedor
 F: Fuse/Fusible
 HL: High Limit Heat Switch/Interrupteur De Limite Élevée/Interruptor De Limite Superior
 IGC: Ignition Control/Control De Allumage/Control De Encendido De Chispa
 MA: Modulating Actuator/Actionneur Modulant/Modulating Actuator
 M: Motor/Moteur
 PC: Pin Connector/Connecteur à Broches/Conector De Clavija
 PDS: Pressure Differential Switch/Pressostat Différentiel/Interruptor Diferencial De Presión
 PI: Power Inlet/Entrée D'alimentation/Entrada De Alimentación
 PS: Power Supply/Source De Courant/Fuente De Alimentación
 RES: VFD Reset/Réinitialisation Du VFD/Reinicio Del VFD
 RL: Relay/Relais/Relé
 SOL: Solenoids/Solénoides/Solenoides
 SS: Selector Switch/Sélecteur/Interruptor De Selección
 TS: Temperature Sensor/Capteur De Température/Sensor De Temperatura
 TX: Transformer/Transformateur/Transformador
 VM: Volt Meter/Voltmètre/Medidor De Voltios
 VFD: Variable Frequency Drive/Variateur De Fréquence/Unidad De Frecuencia Variable
 ⊥: Earth Ground/Mise A La Terre/Conexión A Tierra
 ✱: LED/Yoant DEL/Luz

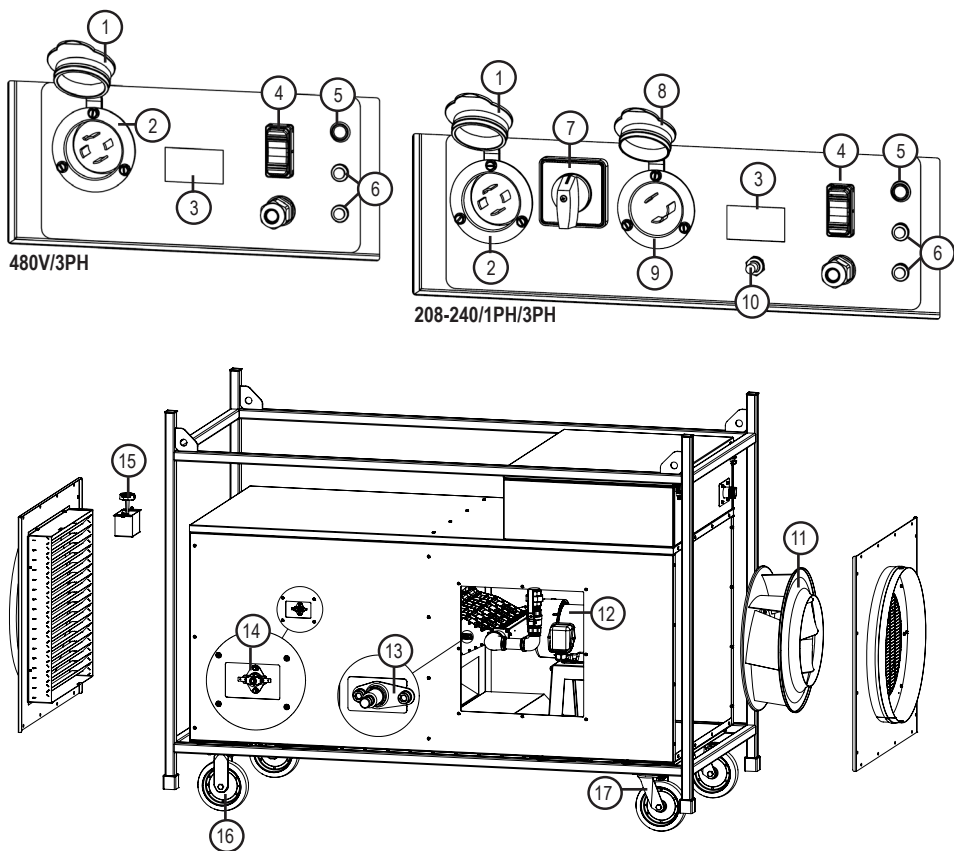
IF ANY OF THE ORIGINAL WIRE AS SUPPLIED WITH THE HEATER MUST BE REPLACED, IT MUST BE REPLACED WITH WIRING MATERIAL HAVING A TEMPERATURE RATING AT LEAST EQUIVALENT TO THAT INDICATED ON THE WIRE BEING REPLACED.

SI L'UN DES FILS D'ORIGINE FOURNI AVEC L'APPAREIL DE CHAUFFAGE DOIT ÊTRE REMPLACÉ, IL DOIT ÊTRE REMPLACÉ PAR UN MATÉRIAU DE CÂBLAGE AYANT UNE TEMPÉRATURE

CLASSIFICATION AU MOINS ÉQUIVALENTE À CELLE INDICUÉE SUR LE FIL À REMPLACER. SI SE DEBE REEMPLAZAR ALGUNO DE LOS CABLES ORIGINALES SUMINISTRADOS CON EL CALENTADOR, SE DEBE REEMPLAZAR CON MATERIAL DE CABLEADO QUE TENGA UNA TEMPERATURA CALIFICACIÓN AL MENOS EQUIVALENTE A LA INDICADA EN EL CABLE QUE SE REEMPLAZA.

150-134400 REV.A

Esquema de identificación de piezas de servicio Panel de control y calentador interno

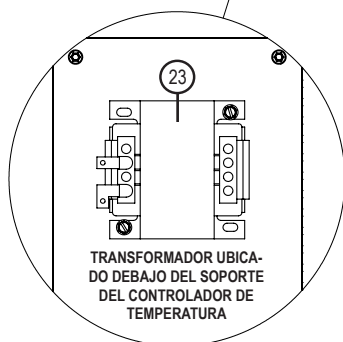
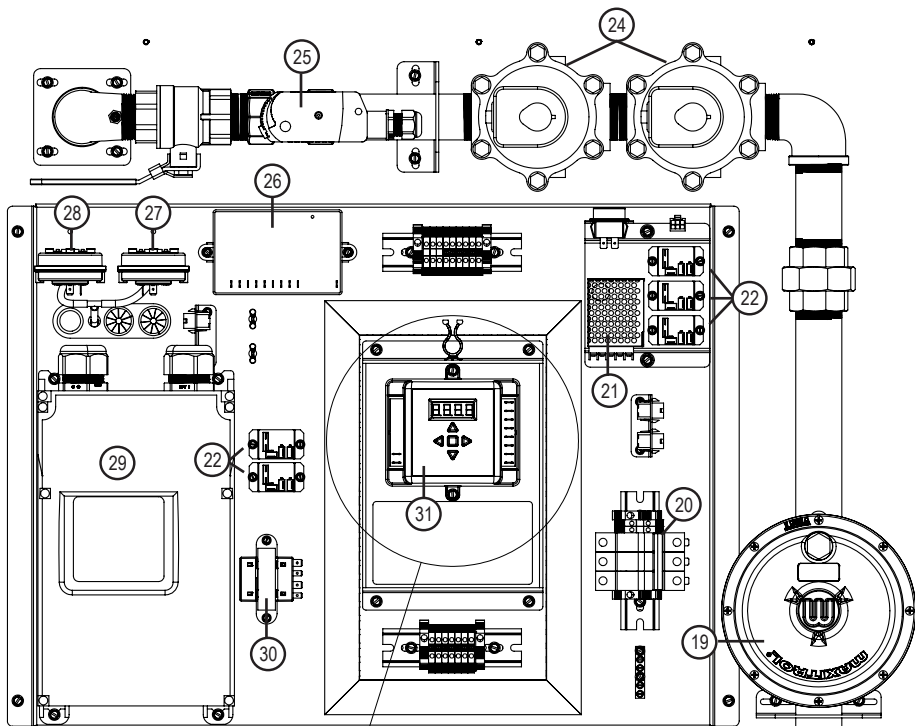


Esquema de identificación de piezas de servicio Panel de control y calentador interno

Artículo	Descripción	CM1500	CM1500	CM2300	CM2300
		(208-240V)	(480V/3PH)	(208-240V)	(480V/3PH)
1	ENTRADA, EMPAQUE/CUBIERTA CON BRIDA	574457			
2	ENTRADA, CON BRIDA, ENCHUFE DE ALIMENTACIÓN	574606	574621	574606	574621
3	VOLTÍMETRO	573947			
4	INTERRUPTOR BASCULANTE, CALEFACCIÓN/ APAGADO/VENTILACIÓN	574122			
5	INTERRUPTOR MOMENTÁNEO, REINICIO	574609			
6	LED ROJO, 120 V	573564			
7	INTERRUPTOR DE LEVA DE FASE ROTATIVO, 1F/ APAGADO/TRIFÁSICO	574607	N/A	574607	N/A
8	ENTRADA, EMPAQUE/CUBIERTA CON BRIDA	574487	N/A	574457	N/A
9	ENTRADA, CON BRIDA, ENCHUFE DE ALIMENTACIÓN	574605	N/A	574619	N/A
10	INTERRUPTOR DE PALANCA, CON FUNDA	574608	N/A	574608	N/A
11	VENTILADOR, PLENUM, 7 PALAS	574597		574613	
12	MOTOR	574591		574611	
13	ENCENDEDOR	574494			
14	INTERRUPTOR DE LÍMITE ALTO, MANUAL	574481		574610	
15	SENSOR DE TEMPERATURA	574483			
16	RUEDA, GIRATORIA, 8 PULGADAS, RÍGIDA	574484			
17	RUEDA, GIRATORIA, 8 PULGADAS, CON RUEDA DE BLOQUEO	571193			
18*	CABLE DE ENCENDIDO, NARANJA, 5 MM, 47 PULGADAS	574596			

* NO ILUSTRADO

SCHÉMA D'IDENTIFICATION DES PIÈCES DE RECHANGE ARMOIRE DE COMMANDE



SCHEMA D'IDENTIFICATION DES PIÈCES DE RECHANGE

ARMOIRE DE COMMANDE

Artículo	Description	CM1500	CM1500	CM2300	CM2300
		(208-240V)	(480V/3PH)	(208-240V)	(480V/3PH)
19	REGULADOR, 2.ª ETAPA, DF, 1/2 PSI / 5-12 PULGADAS WC	574598		574614	
20	DISYUNCTOR, SERIE UMBW, TRES POLOS	574599		574615	
21	FUENTE DE ALIMENTACIÓN, 120 V CA/12 V CC			574244	
22	RELÉ, BOBINA DE 120 V, SPDT.			574253	
23	TRANSFORMADOR, 208/240/480 V CA-120 V CA			574600	
24	VÁLVULA, SOLENOIDE, 120 V CA	574595		574612	
25	ACTUADOR, MODULADOR, 2-10V			574465	
26	CONTROL, ENCENDIDO, DSI, SERIE 5X			574604	
27	INTERRUPTOR, PRESIÓN, NORMALMENTE ABIERTO, SIN SOPORTE	574602		574616	
28	INTERRUPTOR, PRESIÓN, NORMALMENTE CERRADO, SIN SOPORTE			574601	
29	INVERSOR DE FRECUENCIA			574603	
30	TRANSFORMADOR, 120 V CA - 24 V CA			574289	
31	CONTROLADOR DE TEMPERATURA			574474	
32	BRAZO DE RESORTE DE GAS			574476	
33*	CIERRE DE CAUCHO			574477	

*NO ILUSTRADO

Mantenimiento

CALEFACTOR

L.B. White Co., LLC garantiza que las piezas componentes de su calefactor están libres de defectos de material y de mano de obra, cuando se las instala, hace funcionar y mantiene apropiadamente siguiendo las Instrucciones de instalación y de mantenimiento, las guías de seguridad, y las etiquetas de cada unidad. Si, dentro de los 24 meses de la fecha de compra por el usuario final, se encuentra que algún componente está defectuoso, L.B. White Co., LLC, según su criterio, reparará o reemplazará la pieza defectuosa o el calefactor con una pieza o calefactor nuevos, FOB, Onalaska, Wisconsin.

Al registrar su producto en línea con L.B. White habilitará automáticamente una unidad y sus piezas componentes para la garantía. Si un producto no ha sido registrado con L.B. White, se requerirá una copia de la factura de venta para establecer una calificación de garantía. Si nada de lo anterior está disponible, el periodo de garantía será de 24 meses desde la fecha del envío por parte de L.B. White.

PIEZAS

L.B. White Co., LLC garantiza que las piezas de repuesto compradas a la compañía y usadas en el correspondiente equipo L.B. White están libres de defectos tanto de materia-les como de mano de obra durante 12 meses desde la fecha de compra por el usuario final. La garantía es automática si se encuentra que un componente está defectuoso dentro de los 12 meses del código de fecha marcado en la pieza. Si el defecto ocurre más de 12 meses después del código de fecha pero dentro de los 12 meses de la fecha de compra por el usuario final, se solicitará una copia de la factura de venta para que quede habilitada la garantía.

La garantía descrita arriba es la garantía exclusiva otorgada por L.B. White, y todas otras garantías, incluida cualquier garantía implícita o comerciabilidad o idoneidad para un propósito en particular, son expresamente denegadas. En el caso de cualquier garantía implícita

que no esté eficazmente denegada aquí por efecto de la ley, tal garantía implícita está limitada en tiempo a la duración de la correspondiente garantía mencionada arriba. Los recursos establecidos arriba son los únicos y exclusivos recursos disponibles conforme a la presente. L.B. White no será responsable por ninguno de los daños y perjuicios incidentales o emergentes directa o indirectamente relacionados con la venta, manipulación o uso del equipo, y en todo caso la responsabilidad de L.B. White con respecto al equipo, incluidos reclamos basados en negligencia o responsabilidad estricta, está limitada al precio de compra.

Algunos estados no permiten limitaciones en relación a cuánto tiempo dura una garantía implícita; por lo tanto, la limitación de arriba podría no aplicarse a usted. Algunos estados no permiten la exclusión o limitación de daños y perjuicios incidentales o emergentes; por lo tanto, la limitación o exclusión de arriba podría no aplicarse a usted. Esta garantía le otorga derechos legales específicos, y usted también podría tener otros derechos que varían de estado a estado. Para registrar su producto y asegurarse la garantía completa, visite: http://www.lbwhite.com/customer_care_center/product-registration/. Por favor, tenga a mano el número o los números de serie y modelo(s) de los productos que está registrando.

Mantenimiento

Póngase en contacto con su distribuidor de L.B. White local para obtener repuestos y mantenimiento. También puede llamar a L.B. White Co., LLC al 1-800-345-7200, para recibir ayuda, o enviar un correo electrónico a customerservice@lbwhite.com. Cuando llame, asegúrese de que tiene el número de modelo del calefactor y el número de configuración.



PROVEEDOR MUNDIAL - SOLUCIONES CLIMÁTICAS INNOVADORAS

411 Mason Street, Onalaska, WI 54650

800-345-7200 • 608-783-5691

608-783-6115 (fax)

www.lbwhite.com



Manuel du propriétaire et instructions

Commander Réchauffeurs d'air d'appoint gainables

CM1500 1 500 000 Btuh / 439,6 kW
CM2300 2 300 000 Btuh / 674,1 kW

Soutirage de la vapeur des gaz de
pétrole liquéfiés ou du gaz naturel

Lisez ce guide en ligne à l'adresse www.lbwhite.com

Attention

Ce radiateur a été testé et évalué par les laboratoires d'essais OMNI conformément aux exigences de la norme CSA/ANSI Z83.7:23 • CSA 2.14:23 et est répertorié et approuvé en tant qu'appareil de chauffage de construction à air pulsé direct au gaz avec application pour le chauffage temporaire des bâtiments en construction, modification, ou réparer.

VÉRIFIEZ AUPRÈS DE VOTRE AUTORITÉ LOCALE DE SÉCURITÉ INCENDIE, DE VOTRE FOURNISSEUR LOCAL DE GAZ COMBUSTIBLE OU DE L.B. WHITE COMPANY SI VOUS AVEZ DES QUESTIONS CONCERNANT LES APPLICATIONS.

www.lbwhite.com



Report No.: 0545GH010S



ACCESSOIRES:
C'est-à-dire
régulateur non
inclus et est
vendu
séparément.

Félicitations!

Vous avez acheté le meilleur réchauffeur à circulation disponible. Votre nouveau L.B. Le radiateur White intègre les avantages du fabricant le plus expérimenté de produits de chauffage utilisant une technologie de pointe.

Nous, chez L.B. White, merci de votre confiance dans nos produits et bienvenue à toute suggestion ou commentaire que vous pourriez avoir... contactez-nous au 1-(800)-345-7200, ou envoyez-nous un courriel à customerservice@lbwhite.com.

REMARQUER

Les instructions d'installation contenues dans ce document sont celles de L.B. White Co., LLC. recommandations et directives suggérées pour l'installation temporaire ou permanente du L.B. White Co., LLC. chauffages. Les exigences des codes électriques et de sécurité nationaux, locaux et nationaux remplacent ces directives.

**Veillez vous référer à
l'information importante sur
l'élévation de la couverture
intérieure.**



BALAYEZ CE CODE avec votre téléphone intelligent ou visitez <http://goo.gl/5j21G> pour consulter des vidéos de maintenance pour les appareils de chauffage L.B. White.*

*Requiert une application comme QR Droid pour Android ou iPhone

FOURNISSEUR INTERNATIONAL - SOLUTIONS DE CHAUFFAGE INNOVATEUR

411 Mason Street, Onalaska, WI 54650 • 800-345-7200 • 608-783-5691 • 608-783-6115 (télécopieur) • www.lbwhite.com

TABLE DES MATIÈRES

Spécifications du réchauffeur	4
Informations générales	5
Précautions de sécurité	5
Instructions générales d'installation	8
Accessoires optionnels	10
Programmation du contrôleur de température	12
Instructions de démarrage	16
Instructions d'arrêt	16
Instructions de nettoyage	16
Consignes d'entretien	17
Instructions d'entretien	18
Vérifications de la pression du gaz	22
Guide de dépannage	24
Schéma de câblage électrique	30
Schéma des pièces et liste des pièces	34
Politique de garantie	35



AVERTISSEMENT GÉNÉRAL

- Le non-respect des précautions et des instructions fournies avec cet appareil peut se traduire par :
 - La mort
 - Des blessures graves ou des brûlures
 - Des pertes matérielles ou des dommages matériels causés par un incendie ou une explosion
 - L'asphyxie en raison d'un manque d'approvisionnement d'air adéquat ou d'un empoisonnement au monoxyde de carbone
 - Décharge électrique
- Lire le manuel du propriétaire avant d'installer ou d'utiliser cet appareil.
- Seul du personnel d'entretien correctement formé doit réparer ou installer cette fournaise.
- Conserver le manuel du propriétaire pour une utilisation et des références ultérieures.
- Les manuels du propriétaire et des étiquettes de remplacement sont disponibles sans frais. Pour obtenir de l'aide, communiquez avec L.B. White au 1 800 345-7200.



AVERTISSEMENT

- Une pression d'alimentation en gaz adéquate doit être fournie à l'entrée de la fournaise
- Reportez-vous à la plaque de données pour connaître la pression d'alimentation en gaz
- Une pression de gaz supérieure à la pression d'entrée maximale précisée à l'entrée de la fournaise peut provoquer des incendies ou des explosions.
- Des incendies ou des explosions peuvent entraîner des blessures graves voire mortelles, ou des dommages mobiliers.
- Une pression de gaz inférieure à la pression d'entrée minimale précisée à l'entrée de la fournaise peut provoquer une mauvaise combustion.
- Une mauvaise combustion peut mener à l'asphyxie ou à l'empoisonnement au monoxyde de carbone et des blessures graves voire mortelles.



AVERTISSEMENT

Incendie et explosion

- Non destiné à un usage domestique ou un usage sur un véhicule récréatif.
- L'installation de cette fournaise dans une maison ou un véhicule récréatif peut provoquer un incendie ou une explosion.
- Les incendies et les explosions peuvent causer des dommages matériels et la mort.



AVERTISSEMENT

Incendie et explosion

- Garder les combustibles solides à une distance sécuritaire de la fournaise
- Parmi les combustibles solides, on trouve le bois, les produits de papier, les plumes, la paille et la poussière.
- Ne pas utiliser l'appareil dans des espaces qui contiennent ou qui peuvent contenir des combustibles volatiles ou en suspension dans l'air, ou de gaz inflammables.
- Parmi les combustibles et les gaz inflammables volatiles ou en suspension, on trouve les grisous, l'essence, les solvants, les diluants à peinture, les particules de poussière ou les produits chimiques inconnus.
- Le non-respect de ces instructions peut entraîner un incendie ou une explosion
- Les incendies et les explosions peuvent causer des dommages matériels, des blessures voire la mort.

POUR VOTRE SÉCURITÉ

Ne pas entreposer ou utiliser de l'essence ou d'autres vapeurs et liquides inflammables à proximité de cet appareil ou de tout autre appareil.

POUR VOTRE SÉCURITÉ

Si vous sentez une odeur de gaz :

1. Ouvrir les fenêtres.
2. Ne pas toucher aux interrupteurs électriques.
3. Éteindre toute flamme nue.
4. Appeler immédiatement votre fournisseur de gaz.

Spécifications

		CM1500		CM2300	
Type de combustible		Gaz propane	Gaz naturel	Gaz propane	Gaz naturel
Entrée maximale (Btuh / kW)		1 500 000 / 439,60		2 300 000 / 674,06	
Minimum Input (Btuh / kW)		700 000 / 205,15		1 250 000 / 366,3	
Pression d'alimentation d'entrée en gaz acceptable à l'entrée de l'appareil de chauffage à des fins d'ajustement de l'admission (po C.E./kPa)	MAX.	13,8 / 3,4			
	MIN.	13,8 / 3,4			
Pression de la rampe du brûleur (po C.E./kPa)	MAX.	3,5 / 0,87	8,0 / 1,99	3,8 / 0,95	8,0 / 1,99
	MIN.	1,35 / 0,34	1,5 / 0,37	1,8 / 0,45	2,1 / 0,52
Consommation de carburant par heure	MAX.	69,6 lbs. / 31,6 kg	1 500 cu. ft. / 42,5 m3	106,7 lbs. / 48,4 kg	2 300 cu. ft. / 65,1 m3
	MIN.	30,2 lbs. / 13,7 kg	650 cu. ft. / 18,4 m3	46,4 lbs. / 21,0 kg	1 000 cu. ft. / 28,3 m3
Caractéristiques du moteur		3PH, 5 HP (3,73 kW), 208-480VAC, Roulement à billes à protection thermique		3PH, 7,5 HP (5,6 kW), 208-480VAC, Roulement à billes à protection thermique	
Vitesse du ventilateur		2100		1950	
Alimentation électrique (Volts/HZ/Phase)		240/60/1 or 208-240/60/3 or 480/60/3 (Voir la plaque signalétique pour les exigences électriques par modèle)			
Consommation d'ampérage	Continu	240V, 1Ph: 26 208V, 3Ph: 14 240V, 3Ph: 12 480V, 3Ph: 9		240V, 1Ph: 41 208/240V, 3Ph: 21 480V, 3Ph: 10,5	
Type d'entrée à bride		240V @ 1Ph: L6-30 208/240V @ 3Ph: L15-30 480V @ 3Ph: L16-20		240V @ 1Ph: CS 8265 208/240V @ 3Ph: L15-30 480V @ 3Ph: L16-20	
Dimensions L x W x H (pouces/cm)		84 x 40 x 62,5 / 231,4 x 101,6 x 158,8		100 x 48 x 74 / 254 x 121,9 x 188	
Distances minimales sécuritaires du matériau combustible le plus près (pieds/mètres)	Top	1 / 0,3		1 / 0,3	
	Sides	3 / 0,91		5 / 1,52	
	Back	1 / 0,3		5 / 1,52	
	Blower	10 / 3,05		15 / 4,57	
	Outlet				
Distance minimale de l'alimentation en carburant (pi/m)		Propane - U.S.: 6/1,83, Canada: 10/3,05			
		Gaz naturel - N/A			
Température ambiante minimum pour l'utilisation		-20°F / -29°C			
Poids net (lb/kg)		770 / 349		950 / 431	
Certification - OMNI Test Laboratory		CSA/ANSI Z83.7:23-CSA 2.14:23			

Information générale

Ce guide du propriétaire comprend tous les accessoires fréquemment utilisés sur cet appareil de chauffage. Ces accessoires doivent être commandés séparément. Lorsque vous appelez pour obtenir une assistance technique, ou pour obtenir des renseignements généraux, ayez toujours le numéro du modèle, le numéro de configuration et le numéro de série disponible. Ces renseignements sont inscrits sur la plaque signalétique.

Ce guide vous informera sur le fonctionnement et les soins à apporter à votre appareil. Faites revoir ce guide par votre installateur qualifié afin de bien comprendre l'appareil de chauffage et son fonctionnement. Communiquez avec votre distributeur L.B. White ou L.B. White Company, LLC pour obtenir de l'aide, ou si vous avez des questions concernant l'utilisation de l'équipement ou son utilisation. La L.B. White Company, LLC a une politique d'amélioration continue du produit. Il se réserve le droit de changer les spécifications et la conception sans préavis.

Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

Danger lié à la qualité de l'air

- N'utilisez pas cette fournaise pour chau fer des locaux d'habitation.
- Ne pas utiliser dans des zones non ventilées
- Apprendre à reconnaître les signes d'intoxication au monoxyde de carbone, de dioxyde de carbone
 - Maux de tête, yeux qui piquent.
 - Vertiges, désorientation.
 - Difficulté à respirer, sensation d'étouffement.
- Afin de soutenir la combustion et de maintenir une qualité d'air acceptable, un échangeur d'air de ventilation approprié (OSHA 29 CFR 1926.57) doit être fourni conformément à la provision OSHA 29 CFR partie 1926.154, de l'Administration de la sécurité et de l'hygiène du travail des États-Unis (OSHA), à la norme ANSI A10.10, Exigences relatives aux appareils et appareils de chauffage des locaux temporaires et portatifs utilisés dans l'industrie de la construction de l'Association américaine de normalisation ou aux codes d'installation du gaz naturel et du propane CSA B149.1 de l'Association canadienne de normalisation.
- Surveiller périodiquement les niveaux de monoxyde de carbone, de dioxyde de carbone et de dioxyde d'azote sur le chantier de construction, au moins au début du quart de travail et après 4 heures.
- Le cas échéant, assurer un échange d'air de ventilation, naturel ou mécanique, afin de maintenir une qualité d'air intérieur acceptable.

États-Unis 8 h, moyenne pondérée en fonction du temps
(OSHA 29 CFR 1926.55 App A)

CO 50 ppm
CO2 5,000 ppm
NO2

É.-U. – Hauteur limite du plafond
(Limite d'exposition à court terme = 15 minutes)

CO 100 ppm
CO2 15,000 ppm (WSBC)
NO2 1.0 ppm (WorkSafeBC)

Canada 8 h moyenne pondérée en fonction du temps
Directives sur la santé et la sécurité au travail de WorkSafe sectionBC, 5.1 et la Réglementation 833 de l'Ontario relative aux lieux travaillés

25 ppm
5,000 ppm
3 ppm (Reg 833)

Canada STEL (15 minutes Rég. 833/1 h WSBC)
Directives sur la santé et la sécurité au travail de WorkSafe BC, section 5.1 et Réglementation sur les lieux de travail de l'Ontario, 833

100 ppm
15,000 ppm (WSBC)
30,000 ppm (Reg 833)
1.0 ppm (WorkSafeBC)
5.0 ppm (Reg 833)

- Assurez-vous que le débit d'échange d'air de combustion et de ventilation ne peut pas être obstrué.
- La ventilation peut devoir être augmentée au fur et à mesure que le bâtiment se « resserre » pendant les phases de construction.

Odeur de gaz

Le propane et le gaz naturel ont des substances odorantes artificielles ajoutées spécifiquement pour détecter les fuites de gaz. Si une fuite de gaz survient, vous devriez pouvoir sentir l'odeur de gaz. IL S'AGIT DE VOTRE SIGNAL POUR AGIR IMMÉDIATEMENT !

- Ne prenez pas de mesures qui pourraient enflammer le gaz. N'opérez pas les interrupteurs électriques. Ne tirez pas sur les rallonges ou l'alimentation électrique. N'allumez pas d'allumettes ou toute autre source de flamme. N'utilisez pas votre téléphone.
- Faites immédiatement sortir toutes les personnes du bâtiment et loin de la zone.
- Fermer toutes les vannes d'alimentation en gaz.
- Le propane est plus lourd que l'air et peut s'accumuler dans des zones basses. Lorsque vous soupçonnez une fuite de propane, sortez des zones basses.
- Utilisez le téléphone de votre voisin et appelez le fournisseur de gaz, ainsi que votre service des incendies. Ne rentrez pas dans le bâtiment ou la zone.
- Restez à l'extérieur du bâtiment et loin de la zone jusqu'à ce que les pompiers et votre fournisseur de gaz déclarent que les lieux sont sécuritaires. FINALEMENT, laissez l'agent de service en gaz et les pompiers vérifier le gaz qui s'est échappé. Laissez-les aérer le bâtiment et la zone avant d'y retourner. Les agents de service bien formés doivent réparer la fuite, vérifier les fuites potentielles et rallumer l'appareil de chauffage pour vous.

Effacement de l'odeur - aucune odeur détectée

- Certaines personnes peuvent ne pas bien sentir. Certaines personnes ne peuvent pas sentir l'odeur de la substance chimique artificielle ajoutée au propane ou au gaz naturel. Vous devez déterminer si vous pouvez sentir la substance odorante de ces gaz.
- Apprenez à reconnaître l'odeur du propane et du gaz naturel. Les détaillants de propane locaux et votre fournisseur de gaz naturel local (service) seront heureux de vous donner un feuillet « grattez et sentez ». Utilisez-le pour vous familiariser avec l'odeur du gaz.
- La cigarette peut diminuer votre capacité à sentir. Se trouver en présence d'une odeur pendant un certain temps peut affecter votre sensibilité à cette odeur particulière.
- La substance odorante du propane et du gaz naturel est incolore et l'intensité de son odeur peut s'estomper dans certaines circonstances.
- S'il y a une fuite souterraine, le déplacement du gaz à travers le sol peut filtrer la substance odorante.
- L'odeur du propane peut varier en intensité à différents niveaux. Étant donné que le propane est plus lourd que l'air, l'intensité de l'odeur peut être plus forte à des niveaux inférieurs.

- Soyez toujours sensible à la moindre odeur de gaz. Si vous continuez à détecter une odeur de gaz, même si elle est faible, traitez-la comme une fuite importante. Agissez immédiatement, comme nous avons discuté précédemment.

Attention - points importants à se rappeler !

- Le propane et le gaz naturel ont une odeur distinctive. Apprenez à reconnaître ces odeurs. (Référez-vous aux sections « Odeur de gaz » et « Effacement de l'odeur » ci-dessus.)
- Si vous ne l'avez pas reçu une formation adéquate en matière de réparation et de service
- Même si vous n'êtes pas bien formé dans l'opération et la réparation des appareils de chauffage, soyez TOUJOURS conscients des odeurs de propane et de gaz naturel.
- Un « test olfactif » périodique autour de l'appareil de chauffage ou aux articulations de l'appareil de chauffage ; c'est-à-dire le tuyau, les raccords, etc., est une bonne pratique de sécurité dans toutes les conditions. Si vous sentez même une petite quantité de gaz, COMMUNIQUEZ IMMÉDIATEMENT AVEC VOTRE FOURNISSEUR DE GAZ. N'ATTENDEZ PAS !
- N'essayez pas d'installer, de réparer ou d'opérer cet appareil de chauffage ou la conduite d'alimentation en gaz à moins que vous n'ayez les connaissances requises en matière d'appareils de chauffage au gaz.

QUALIFICATIONS POUR L'OPÉRATION ET L'INSTALLATION :

- a. Pour devenir une personne qualifiée en installation de gaz, vous devez avoir suffisamment de formation et d'expérience pour traiter tous les aspects reliés à l'installation, à l'entretien et à la réparation. Cela inclut la tâche de l'installation, du dépannage, du remplacement des pièces défectueuses et les essais sur l'appareil de chauffage. Vous devez être en mesure

Réchauffeur d'air d'appoint canalisable Commander de mettre l'appareil de chauffage dans une condition de fonctionnement sécuritaire et normale. Vous devez vous familiariser entièrement avec chaque modèle d'appareil de chauffage en lisant et en vous conformant aux directives de sécurité, aux étiquettes, au guide du propriétaire, etc., qui accompagne chaque appareil de chauffage.

- b. Pour devenir une personne qualifiée en installation de gaz, vous devez avoir suffisamment de formation et d'expérience pour traiter tous les aspects reliés à l'installation, à la réparation et dans le changement des conduites de gaz, y compris la sélection et l'installation du bon équipement, et la sélection de la bonne taille de

tuyau et de réservoir à utiliser. Ceci doit être effectué selon les codes nationaux, provinciaux et locaux, de même que les exigences du fabricant.

c. Dans le Commonwealth du Massachusetts, ce produit doit être installé par un installateur de gaz agréé du Commonwealth du Massachusetts.

1. Toutes les installations et les applications d'appareils de chauffage L.B. White doivent respecter tous les codes locaux, provinciaux et nationaux pertinents. Cela inclut les codes de sécurité, électriques, du gaz naturel et du GPL. Votre fournisseur local de gaz, un électricien agréé local, le service d'incendie local ou des organismes gouvernementaux similaires, ou votre agent d'assurance peuvent vous aider à déterminer les exigences des codes.

Référez-vous aux normes suivantes:

Installations des États-Unis:

- NFPA 58, dernière édition, Norme de stockage et de manipulation du pétrole liquéfié et/ou
 - ANSI Z223.1/NFPA 54, Code national sur le gaz
 - ANSI/NFPA 70, Code national de l'électricité
- Installations du Canada :
- CSA B149.1 Gaz naturel et gaz propane Code d'installation.
 - Norme CSA C22.1 Partie 1 Canadian Electrical Code.
 - CSA C22.2 No.3, Caractéristiques électriques des équipements de combustion.

2. Nous ne pouvons pas prévoir toutes les utilisations qui peuvent être faites de nos appareils de chauffage. D'autres normes régissent l'utilisation de gaz combustibles et de produits produisant de la chaleur dans des utilisations spécifiques. Votre ressource locale compétente peut vous conseiller à ce sujet. Vérifiez auprès de votre ressource compétente en matière de sécurité incendie si vous avez des questions à propos des utilisations.

3. Ne pas laver l'intérieur de l'appareil de chauffage. Utilisez seulement de l'air comprimé, une brosse ou un chiffon doux pour nettoyer l'intérieur de l'appareil de chauffage et ses composants.

4. Pour des raisons de sécurité, cet appareil de chauffage est équipé d'un interrupteur de limite supérieure à réarmement manuel, de deux pressostats d'air et de deux solénoïdes de gaz redondants. Ne faites jamais fonctionner l'appareil de chauffage avec un dispositif de sécurité qui a été contourné. N'utilisez pas cet appareil de chauffage à moins que toutes ces caractéristiques ne fonctionnent pleinement.

5. Ne pas placer les contenants de gaz ou les tuyaux d'alimentation de combustible à l'intérieur de 20 pi/6,10 mètres de la sortie du ventilateur de l'appareil de chauffage.

6. Ne pas bloquer les entrées d'air ou les sorties d'évacuation de l'appareil de chauffage. Agir de la sorte peut causer une mauvaise combustion ou endommager les composants de l'appareil de chauffage, menant à des dommages aux biens.

7. L'ensemble de flexibles doit être inspecté visuellement sur une base quotidienne après la relocation de la fournaise et lorsque l'appareil est en cours d'utilisation. S'il est évident qu'il y a une abrasion ou une usure excessive, ou si le tuyau est coupé, il doit être remplacé avant que la fournaise ne soit mise en service. L'ensemble de flexibles devra être protégé de la circulation, des matériaux de construction et du contact avec des surfaces chaudes durant l'utilisation et durant l'entreposage. L'ensemble de flexibles de rechange doit être celui précisé par le fabricant. Consulter la liste des pièces.

8. Cet appareil de chauffage est équipé d'un sélecteur de gaz. Les vannes de sélection de gaz doivent être correctement positionnées pour le gaz fourni au réchauffeur. De plus amples informations sur cette fonction sont fournies à la page 13 de ce manuel.

9. Vérifier les fuites de gaz et le bon fonctionnement lors de l'installation du réchauffeur, lors du déplacement et après l'entretien. Reportez-vous aux instructions de vérification des fuites dans la section d'installation de ce manuel.

10. Cet appareil de chauffage doit être inspecté pour s'assurer de son bon fonctionnement par un technicien qualifié avant chaque utilisation et au moins une fois par an.

11. Coupez toujours l'alimentation en gaz de l'appareil de chauffage si l'appareil de chauffage ne va pas être utilisé pour le chauffage de l'espace de travail.

12. Ces appareils de chauffage sont équipés d'une prise mâle à bride d'entrée dotée d'une broche de mise à la terre pour une protection contre les risques d'électrocution. Ils doivent être branchés directement sur un cordon correctement mis à la terre ou utilisés conformément aux normes du National Electrical Code (NFPA 70) ou CSA C22.1.

• Assurez-vous que la rallonge de calibre approprié est utilisée. Consultez votre électricien local.

13. Le fait de ne pas utiliser une rallonge correctement mise à la terre peut entraîner un choc électrique, des blessures corporelles ou la mort.

14. Si le débit de gaz est interrompu et que la flamme s'éteint, ne rallumez pas le radiateur tant que vous n'êtes pas sûr que tout le gaz qui aurait pu s'accumuler s'est dissipé. Dans tous les cas, ne rallumez pas le radiateur avant au moins 5 minutes.
15. Lorsque l'appareil de chauffage doit être entreposé à l'intérieur, la connexion entre la ou les bouteilles d'alimentation en gaz propane et l'appareil de chauffage doit être débranchée et la ou les bouteilles doivent être retirées de l'appareil de chauffage et entreposées conformément à la norme pour l'entreposage et la manutention des liquides liquéfiés. Gaz de pétrole, ANSI/NFPA 58 ou norme CSA B149.1 Code d'installation du gaz naturel et du propane, selon le cas..
16. L'appareil de chauffage doit être situé à au moins 6 pi (1,83 m) aux États-Unis ; ou 10 pi (3 m) au Canada de tout réservoir de gaz propane.
17. Les réservoirs d'approvisionnement en gaz propane ont des filetages à gauche. Utilisez toujours la clé appropriée pour établir une connexion afin de serrer ou desserrer le P.O.L. du connecteur en queue de cochon. raccord à la vanne d'alimentation en gaz du réservoir.
18. Pour une utilisation intérieure ou extérieure. Une ventilation adéquate doit être fournie conformément à OSHA 29 CFR 1926.154, Safety Requirements for Temporary and Portable Space Heating Devices and Equipment, ANSI A10.10, National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA54, Liquefied Petroleum Gas Code, NFPA 58 ou le Code d'installation du gaz naturel et du propane, CAN B149.1, selon le cas.
19. Ne faites pas fonctionner l'appareil de chauffage avec des panneaux ouverts ou retirés. Cela pourrait entraîner une mauvaise combustion ou endommager les composants du réchauffeur et entraîner des dommages matériels.
20. Verrouillez toujours les roues pivotantes avant d'utiliser le radiateur.
21. Ne manipulez pas, ne déplacez pas et ne réparez pas l'appareil de chauffage lorsqu'il est en marche, connecté à l'alimentation électrique ou chaud.

Instructions générales d'installation



AVERTISSEMENT

Risque de brûlure

Peut causer des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

- Pour éviter une accumulation dangereuse de gaz combustible, coupez l'alimentation en gaz au robinet de service de l'appareil avant de commencer l'installation et effectuez un test de fuite de gaz une fois l'installation terminée.

1. Lisez toutes les précautions de sécurité et suivez les recommandations de L. B. White lors de l'installation de cet appareil de chauffage. Si, lors de l'installation ou du déplacement de l'appareil de chauffage, vous soupçonnez qu'une pièce est endommagée ou défectueuse, appelez une agence de service qualifiée pour la réparation ou le remplacement.
2. Assurez-vous que le radiateur est de niveau (utilisez un niveau) et correctement positionné avant utilisation. Respectez et respectez toutes les distances de sécurité minimales entre le radiateur et les matériaux combustibles les plus proches. Les distances de sécurité sont indiquées sur la plaque signalétique de l'appareil de chauffage et à la page 4 de ce manuel.
3. Cet appareil de chauffage peut être utilisé à l'intérieur ou à l'extérieur et est approuvé pour une utilisation avec ou sans conduits.
 - Pour une application à l'intérieur, un conduit en option peut être fixé à l'anneau d'entrée d'air du réchauffeur pour fournir de l'air propre au réchauffeur. Contactez votre section locale le revendeur de L. B. White ou le L.B. White Co. pour plus de détails.
 - Pour une application extérieure, des accessoires supplémentaires sont nécessaires pour fournir correctement de l'air chauffé à l'intérieur. Voir l'option de conduit à la page 11.
4. Seuls les conduits et les accessoires de distribution d'air tels que fournis et spécifiés par le fabricant de l'appareil de chauffage doivent être utilisés.

NE PAS UTILISER D'AUTRES CONDUITS, CONDUITS FABRIQUÉS SUR PLACE, BÂCHES OU TUYAUX DE POÊLE, ETC. SUR CE CHAUFFAGE.

- Lors de l'utilisation du conduit, assurez-vous que les courbures du conduit sont réduites au minimum.
- La réduction du nombre de coudes garantira que l'air chaud sortant de l'appareil de chauffage circule librement, évitant ainsi la surchauffe. S'il y a des virages excessifs, les interrupteurs de haute limite peuvent s'ouvrir.

5. Les appareils de chauffage utilisés à proximité de bâches combustibles, de toiles, de plastiques, de pare-vent ou de revêtements similaires doivent être situés à au moins 10 pieds/3,05 mètres des revêtements. Les revêtements doivent être solidement fixés pour empêcher l'allumage ou le renversement de l'appareil de chauffage en raison de l'action du vent sur le revêtement ou tout autre matériau.

6. Vérifiez toutes les connexions pour les fuites de gaz à l'aide de détecteurs de fuites de gaz approuvés. Le test de fuite de gaz est effectué comme suit:

- Vérifiez tous les raccords de tuyaux, raccords de tuyaux, raccords et adaptateurs en amont de la commande de gaz avec des détecteurs de fuites de gaz approuvés.



AVERTISSEMENT **Risque d'incendie et d'explosion**

- N'utilisez pas de flamme nue (allumettes, torches, bougies, etc.) pour vérifier les fuites de gaz.
- N'utilisez que des détecteurs de fuite approuvés.
- Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des incendies ou des explosions.
- Les incendies ou les explosions peuvent entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles ou la mort.

- Dans le cas où une fuite de gaz est détectée, vérifiez la propreté des composants impliqués et la bonne application du composé de tuyau avant de serrer davantage.
- En outre, serrez les raccords de gaz comme nécessaire pour arrêter la fuite.
- Tenez-vous à l'écart pendant que le brûleur principal s'allume pour éviter les blessures causées par des fuites cachées qui pourraient provoquer un retour de flamme.
- Avec le brûleur principal en marche, vérifiez toutes les connexions, les raccords de tuyaux, les raccords et les joints ainsi que les connexions d'entrée et de sortie de la vanne de contrôle du gaz avec des détecteurs de fuite de gaz approuvés.
- Si une fuite est détectée, vérifiez la propreté des composants impliqués dans les zones de filetage et l'application correcte du composé de tuyau avant de serrer davantage.
- Serrez le raccord de gaz si nécessaire pour arrêter les fuites.
- Si nécessaire, remplacer les pièces ou composants impliqués si la fuite ne peut pas être arrêtée.
- Assurez-vous que toutes les fuites de gaz ont été identifiées et réparées avant de continuer.

7. Un agent de service qualifié doit vérifier la pression de gaz de fonctionnement appropriée lors de l'installation de l'appareil de chauffage.

8. Allumez selon les instructions sur le radiateur ou dans le manuel du propriétaire.

9. Assurez-vous que l'appareil de chauffage a le régulateur de gaz approprié pour l'application. Un régulateur doit être connecté à l'alimentation en gaz afin que la pression du gaz à l'entrée de la vanne de gaz soit régulée à tout moment dans la plage spécifiée sur la plaque signalétique.

- Les radiateurs Commander ne sont pas livrés en standard avec un régulateur de deuxième étage.
- Contactez votre fournisseur de gaz ou le L.B. White Co., LLC. si vous avez des questions.

10. L'appareil de chauffage doit être installé de manière à ne pas gêner ou obstruer les sorties normales, les sorties de secours, les portes et les passerelles.

11. Des balustrades, des clôtures ou des matériaux de substitution appropriés doivent être utilisés pour garder l'équipement de chauffage à l'écart de toute personne utilisant et visitant la structure.

12. L'appareil de chauffage doit être situé de manière à ce que la pluie, la glace ou la neige qui s'écoule de la structure n'affecte pas le fonctionnement de l'équipement. Si l'appareil de chauffage est à l'extérieur, il doit être placé au-dessus de toute eau stagnante ou stagnante. Si l'unité doit être située sur le sol, une tranchée environnante est recommandée pour évacuer la pluie, la glace ou la neige loin de l'unité.

13. Le sol et le terrain environnant doivent être dégagés de toute végétation combustible et autres matériaux combustibles lorsque le radiateur est utilisé à l'extérieur.

14. Finalement, comme tous les appareils électriques/mécaniques, la sonde du capteur de température peut tomber en panne. La défaillance du capteur de température peut entraîner une condition de sous-chauffe. Si la sonde tombe en panne, le régulateur de température réglera la vanne modulante sur 5 VDC pour continuer à fournir de la chaleur à l'espace. Le capteur doit être testé pour s'assurer que le point de consigne et la température de l'air de reflux se situent dans un écart de température de $\pm 3^\circ\text{F}$ ($\pm 1,5^\circ\text{C}$).

15. Prenez le temps de comprendre comment utiliser et entretenir le radiateur en utilisant ce manuel du propriétaire. Assurez-vous de savoir comment couper l'alimentation en gaz du bâtiment et de l'appareil de chauffage individuel. Contactez votre fournisseur de gaz combustible si vous avez des questions.

16. Tout défaut constaté lors de l'exécution de l'une des procédures d'entretien ou de maintenance doit être éliminé et les pièces défectueuses remplacées immédiatement. L'appareil de chauffage doit être retesté par un personnel d'entretien dûment qualifié avant de remettre l'appareil de chauffage en service.

Dimensionnement de l'alimentation en gaz

La vaporisation du propane est affectée par plusieurs facteurs: la surface du contenant, le niveau liquide de propane, la température entourant le contenant et l'humidité relative. Tous ces facteurs sont spécifiques à un site. Par conséquent, un certain degré d'expérience et de jugement est nécessaire pour sélectionner l'approvisionnement en propane approprié. Bien que l'expérience soit le meilleur guide, les recommandations suivantes peuvent être utilisées comme point de départ. Le tableau est basé sur l'expérience des climats nordiques où le temps froid et l'humidité élevée prévalent en hiver. Si des conditions plus ou moins favorables prévalent sur un site spécifique, des ajustements peuvent être apportés sur la base de l'expérience.

Alimentation en gaz recommandée	
TAILLE DU RÉSERVOIR	RÉCHAUFFEURS / RÉSERVOIR
1000 gal. / 3784 litre	CM1500 (1), CM2300 (2)

Si plus d'un réservoir d'alimentation en gaz est utilisé par appareil de chauffage, les réservoirs doivent être regroupés pour permettre le retrait simultané de la vapeur de plusieurs réservoirs. Le système de collecteur doit être conforme à la norme NFPA 58 ou CSA B149.1.

Options d'accessoires

Doit être commandé séparément

Contactez votre L.B. local. Distributeur blanc ou le L.B. White Co., 800-345-7200 pour obtenir de l'aide.

Régulateur

Le L.B. Le régulateur de 2e étage blanc, 500-132136, est un double régulateur de carburant.

Pression d'alimentation d'entrée minimale: 2 PSI (13,8 kPa)

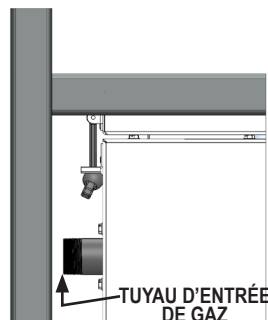
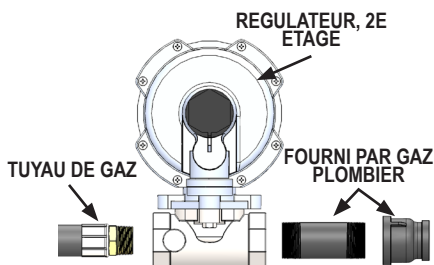
Pression d'alimentation d'entrée maximale: 40 PSI (275,8 kPa)

LORSQUE VOUS UTILISEZ DU GAZ PROPANE

1. Le réchauffeur d'air d'appoint est doté d'un raccord de tuyau MNPT à l'entrée du gaz du réchauffeur.
CM1500 : 1,25 po (31,75 mm)
CM2300 : 2,0 po (50,8 mm)
2. Appliquez de la pâte à joint sur le tuyau.
3. Fixez la sortie du régulateur au réchauffeur avec les raccords appropriés. Bien serrer.
4. Connectez le tuyau de gaz approprié à l'entrée du régulateur.
5. Vérifiez les connexions avec un détecteur de fuites agréé.
6. Lors de l'utilisation de ce régulateur et de tout tuyau, le régulateur doit être réglé de manière à ce que la pression d'alimentation à l'entrée du réchauffeur soit de 13,8 po W.C. pendant le fonctionnement.
7. Lors du stockage ou du transport de l'appareil de chauffage, assurez-vous que le raccord du connecteur est protégé contre les dommages et l'entrée de saleté.

LORSQUE VOUS UTILISEZ DU GAZ NATUREL

- Un régulateur doit être utilisé si la pression d'alimentation en gaz à l'entrée de gaz du réchauffeur est supérieure à la pression d'entrée maximale indiquée sur la plaque signalétique du réchauffeur.
- Connectez le régulateur le plus proche de l'entrée de l'appareil de chauffage, en utilisant les connexions appropriées.



Conduit

	COMMANDER 1500	COMMANDER 2300
SORTIE DE REFOULEMENT	500-133767 24 po x 25 pi	500-134668A - Blanc 500-134668B - Noir
ENTRÉE	(609.6 mm X 7.62 m)	30 po x 25 pi (762 mm x 7,62m)

L'appareil de chauffage peut fonctionner avec ou sans conduit d'aération. La longueur du conduit dépend de la restriction du débit d'air du réchauffeur. Moins il y a de restriction (moins de coudes), plus le parcours du conduit est long. Si vous rencontrez des déclenchements fréquents de limite élevée ou des cycles de presostat d'air, il sera nécessaire de réduire la longueur du conduit ou de redresser le conduit.

Unité d'affichage à distance (RDU) 500-133951

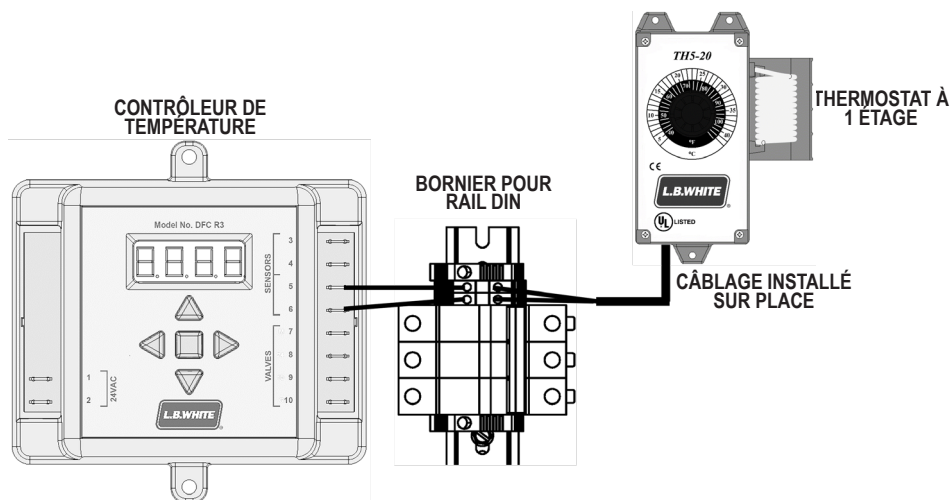
Le RDU est un contrôle numérique de la température ambiante à point de consigne qui peut être câblé aux commandes pour faire fonctionner le radiateur à distance.

Thermostat à distance 500-09381

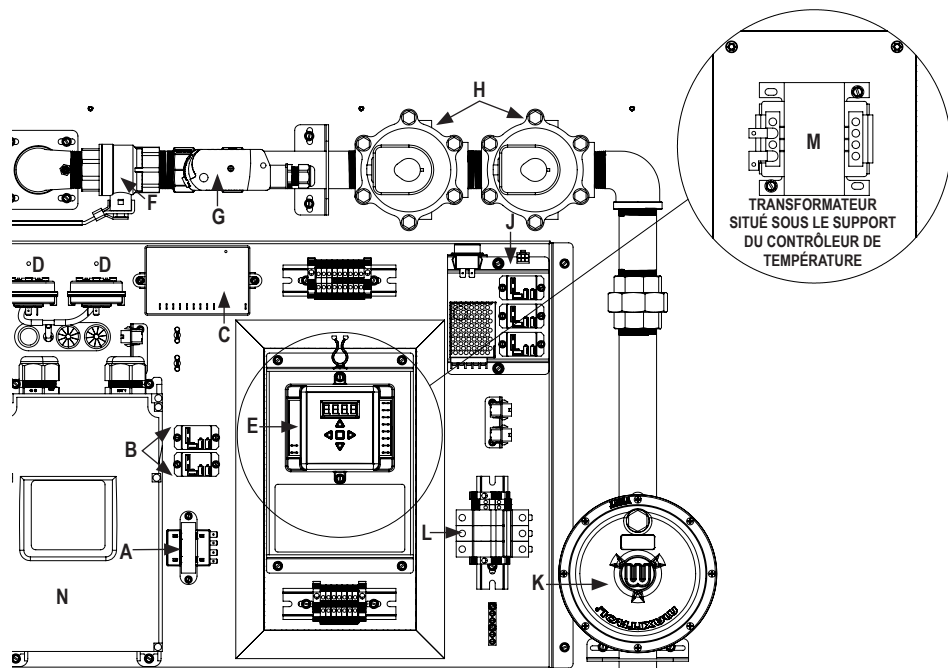
Un thermostat à distance à un étage en option peut être câblé aux commandes pour faire fonctionner le radiateur de n'importe quelle puissance calorifique lorsqu'il y a une demande de chaleur à une puissance calorifique inférieure lorsque la température de l'espace est satisfaite. Voir la section de programmation à la page 13 pour configurer le contrôleur pour qu'il fonctionne avec le thermostat à distance.

NOTE:

Lorsque vous utilisez l'option de thermostat à distance, réglez le régulateur de température « rEtd » en mode « StAt », le « dhi » doit également être réglé sur le réglage de température de décharge le plus élevé souhaité et « SP » sur le réglage de température de décharge le plus bas souhaité. Il doit y avoir au moins 10 °F (-12 °C) de différence entre les réglages de température « dhi » et « SP ». Si le thermostat est endommagé, tombe en panne ou si des fils sont coupés, le radiateur ira au point de consigne "SP". Voir page 13, Régulateur de température pour les plages de température. Le thermostat à distance doit être câblé aux borniers comme indiqué ci-dessous.



Chambre de contrôle



(A) Transformateur

Réduit de 120 VCA à 24 VCA pour le fonctionnement du contrôleur de température.

(B) Relais

Appareil électrique utilisant un électroaimant, qui est activé par un courant, pour ouvrir ou fermer un autre circuit.

- Relais supérieur câblé comme un circuit normalement fermé à la DEL rouge de limite haute.
- Relais inférieur câblé en circuit normalement ouvert vers le variateur de fréquence (VFD).

(C) Module de commande d'allumage

Envoie et reçoit des tensions pour faire fonctionner ou vérifier le fonctionnement des composants.

(D) Commutateurs de pression d'air

Mesure la pression de l'air dans la chambre de combustion. Le point de pression réglé ouvrira ou fermera un circuit.

- Pressostat d'air gauche câblé comme un circuit normalement fermé avec le raccordement du tuyau sur le raccord cannelé positif.
- Pressostat d'air droit câblé comme un circuit normalement ouvert avec le raccordement du tuyau sur le raccord cannelé positif.

(E) Contrôleur de température

Un régulateur numérique de chauffage au gaz. Le contrôleur module la tension de sortie de 2-10VDC à la vanne d'actionnement modulante. En cas de défaillance du capteur de température, le contrôleur fera fonctionner l'actionneur modulant à une sortie de moitié BTU (5 VDC).

- "SP" : le SP (point de consigne) est la température de l'air de refoulement et il peut être ajusté entre 70 et 190 °F (21,1 et 87,8 °C). Le SP par défaut est réglé sur 130 °F (54,5 °C). Lorsque En ajustant le SP au-dessus de la température de l'air extérieur, cela entraînera la modulation de la température de refoulement du système à ce point de consigne spécifié. Le SP ne reviendra PAS à la valeur par défaut d'usine lorsque le chauffage est éteint et rallumé. OFF restera la température de refoulement SP lorsque le réchauffeur est rallumé.

- "rEtd" : réglage par défaut d'usine sur LOCL (contrôleur de température). Le réglage peut être modifié entre "LOCL", "rdu" ou "StAt". La sélection de "LOCL" ou "rdu" permettra au contrôleur de température (LOCL) ou au RDU (rdu) de surveiller et de moduler la base de la vanne de l'actionneur sur le SP. La sélection de "StAt" permettra au thermostat à distance de faire passer le réchauffeur de bas à haut en fonction du point de consigne "dhi". (DOIT avoir le RDU ou le thermostat à distance en option connecté au contrôleur de température pour fonctionner en mode "rdu" ou "StAt".)

- "dhi" : définit la température de décharge élevée lors de la sélection du mode "StAt". Le point de consigne dhi par défaut est réglé sur 130 °F (54,5 °C). La température de décharge élevée peut être réglée de 70 à 190 °F (21,1 à 87,8 °C).

- "ForC" : règle le contrôleur pour qu'il affiche Fahrenheit (°F) ou Celsius (C).

La programmation

Accéder au menu dans le régulateur de température :

- Si une touche n'est pas enfoncée pendant 10 secondes dans le menu principal, le contrôleur reviendra en mode normal.

RÉGLER LE POINT DE CONSIGNE DE DÉCHARGE DU CHAUFFAGE (SP) :

- Accéder au menu. Appuyez sur la touche **UP** ou **DN** jusqu'à ce que "SP" s'affiche. Press **RT**. Utilisez les touches **UP** ou **DN** pour régler la température. Appuyez sur **ENT** pour sélectionner.

RÉGLER LE MODE DE CHAUFFAGE (rEtd) POUR LA COMMANDE LOCALE OU À DISTANCE :

- Accéder au menu. Appuyez sur les touches **UP** ou **DN** jusqu'à ce que "rEtd" s'affiche. Appuyez sur. Utilisez les touches **UP** ou **DN** pour sélectionner "LOCL", "rdu" ou "StAt". Appuyez sur **ENT** pour sélectionner.

RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE DE REFOULEMENT DU THERMOSTAT À DISTANCE "dhi" :

- Accéder au menu. Appuyez sur les touches **UP** ou **DN** jusqu'à ce que "dhi" s'affiche. Appuyez sur **RT**. Utilisez les touches **UP** ou **DN** pour régler la température. Appuyez sur **ENT** pour sélectionner.

RÉGLAGE FAHRENHEIT (F) OU CELSIUS (C) :

- Accéder au menu. Appuyez sur les touches **UP** ou **DN** jusqu'à ce que "ForC" s'affiche. Appuyez sur **RT**. Utilisez les touches **UP** ou **DN** pour sélectionner F ou C. Appuyez sur **ENT** pour sélectionner.

(F) Vanne de sélection de gaz

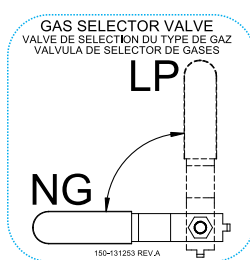
Utilisez pour choisir entre le gaz propane ou le gaz naturel. L'appareil de chauffage est expédié de l'usine avec les vannes de sélection de carburant en position gaz propane (LP). Assurez-vous que les poignées du sélecteur de carburant sont correctement positionnées dans le réchauffeur pour le carburant utilisé, sinon l'appareil surchauffera ou sous-chauffera. CECI N'EST NI UNE FERMETURE

MANUELLE DU GAZ NI UNE VANNE À DÉBIT VARIABLE. Voir l'étiquette pour la bonne position de la poignée par gaz. Faire ne pas faire fonctionner le radiateur avec la poignée de la vanne réglée entre l'une ou l'autre position, sinon un mauvais fonctionnement se produira.



AVERTISSEMENT

Le non-respect de cet avertissement entraînera un déclenchement plus fréquent de la limite supérieure, un incendie ou des dommages matériels.



(G) Vanne d'actionnement modulante

Une vanne automatisée qui est utilisée pour contrôler la quantité de débit de gaz en fonction de la tension fournie par le Temp. Manette.

(H) Électrovannes

Vannes doubles contrôlées par un courant électrique (120VAC) pour déplacer un piston en position ouverte.

(J) Panneau d'alimentation LINK



Vendu séparément, 500-133950

Les Commander 500/1000 sont configurés en usine pour être L.B. Blanc LINK prêt. Pour plus d'informations sur le L.B. Système White LINK, contactez votre revendeur local L.B. Marchand blanc. Vous pouvez également appeler le L.B. White Company, LLC au 1-800-345-7200.

(K) Régulateur

La pression de sortie est préréglée en usine. NE PAS RÉGLER LA PRESSION DE SORTIE DU RÉGULATEUR. Cela affectera le fonctionnement du radiateur. La pression d'entrée maximale à l'entrée du régulateur est de 13,8 po W.C.

(L) Disjoncteur

Disjoncteur miniature thermomagnétique pour la protection des circuits et des équipements.

CM1500 : 3 pôles, 30 A

CM2300 : 3 pôles, 50 A

(M) Transformateur

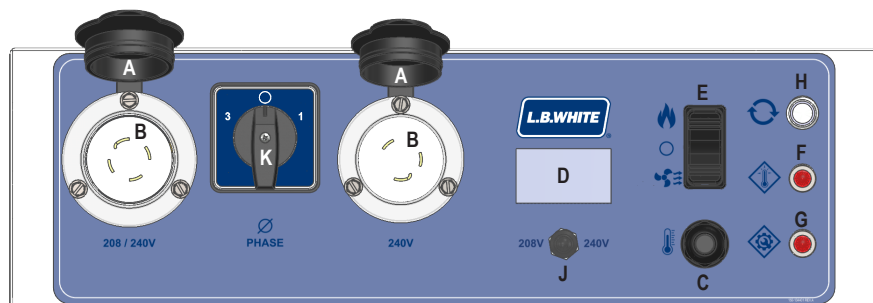
Réduit de 208 à 480 VCA à 120 VCA

(N) Variateur de fréquence (VFD) :

Modifie la fréquence et l'amplitude de la tension de sortie pour faire varier la vitesse, la puissance et le couple du moteur afin de répondre aux conditions de charge.

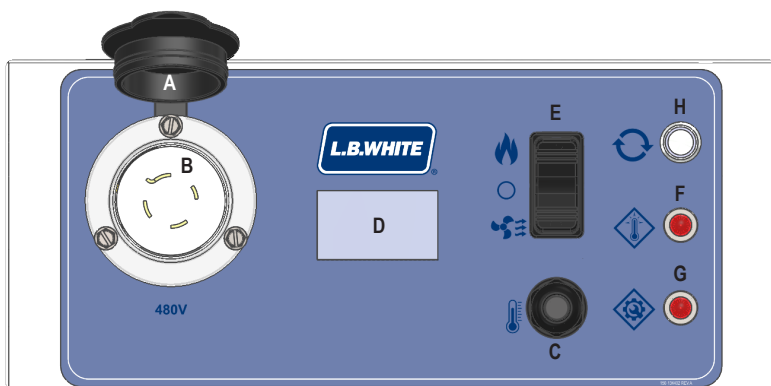
Panneau de commande

208-240/1PH/3PH



ITEM	DESCRIPTION	ITEM	DESCRIPTION
A	COUVERCLE, BOUCHON A BRIDE D'ENTREE	F	DEL D'ÉTAT DE LIMITE HAUTE
B	RÉCEPTACLE D'ADMISSION	G	DEL D'ÉTAT DE DÉFAUT
C	CONNECTEUR ÉTANCHE AU LIQUIDE POUR LE CÂBLAGE OPTIONNEL THERMOSTAT OU RDU	H	BOUTON DE RÉINITIALISATION DU VFD
D	VOLTMÈTRE	J	INTERRUPTEUR À BASCULE POUR TRANSFORMATEUR 208/240
E	COMMUTATEUR DE SÉLECTION HEAT-OFF-VENT	K	SÉLECTEUR DE PHASE, 3PH/OFF/1PH

480V/3PH



Option d'empilage

Les réchauffeurs d'air d'appoint Commander 1500/2300 peuvent être empilés en 2 unités de hauteur pour le stockage. Voir la Fig. 1 pour les détails d'empilement.



AVERTISSEMENT
Risque de basculement
Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves ou la mort.

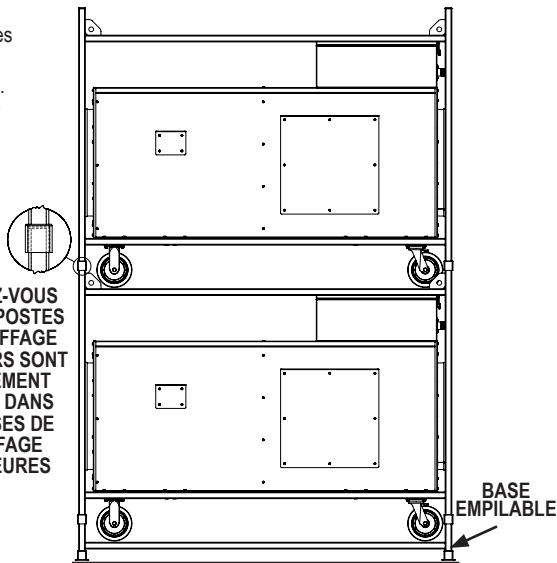
- Les appareils de chauffage doivent être empilés sur une surface solide, stable et de niveau.
- Ne jamais empiler sur de la saleté ou d'autres surfaces molles.
- N'essayez jamais de déplacer des radiateurs empilés.
- Retirez le tuyau d'alimentation en gaz et le régulateur avant de les empiler.
- N'empilez jamais plus de 2 radiateurs.
- Ne faites pas fonctionner les radiateurs lorsqu'ils sont empilés.

Base empilable

(Accessoire en option, doit être acheté séparément)
500-134669A, Commander 1500
500-134669B, Commander 2300

Lors de l'empilage des radiateurs, L.B. White recommande fortement l'utilisation du kit de base empilable. Cela supprimera le poids des radiateurs des roues du chauffage inférieur, évitant ainsi toute tache plate sur les roues.

FIG. 1



Instructions de démarrage

POUR LA MISE EN SERVICE INITIALE

- Le cas échéant, réglez le sélecteur de phase électrique (1PH/3PH) à la phase d'alimentation désirée en fonction de votre configuration électrique.
- Si nécessaire, sélectionnez l'interrupteur à bascule du transformateur qui convient à votre alimentation électrique. La sélection d'une tension incorrecte entraînera une tension de sortie du transformateur incorrecte.
- Branchez un cordon d'alimentation de calibre approprié à la fiche de la bride d'entrée désignée. La connexion de la fiche doit être alignée avec la phase électrique sélectionnée.
- Réglez le commutateur HEAT/OFF/VENT sur le mode HEAT.
- Réglez la température de consigne de décharge du régulateur de température.
- Voir la section Programmation à la page 13 pour savoir comment régler la température de l'air soufflé.
- Le régulateur de température affichera toujours la température actuelle de l'air soufflé.

MODE CHAUFFAGE

1. Ouvrez toutes les vannes d'alimentation en carburant manuelles. Vérifiez les fuites de gaz à l'aide d'un détecteur de fuites approuvé.
2. Positionnez la vanne de sélection de gaz dans la bonne position de gaz.
3. Placez le sélecteur HEAT/OFF/VENT du panneau de commande sur la position de chauffage ().
4. Le régulateur de température module la température de refoulement du réchauffeur en fonction du point de consigne de température. Si un RDU ou un thermostat à distance est connecté au régulateur de température, ils activeront le chauffage.

ATTENTION

Il est normal que de l'air soit emprisonné dans le tuyau de gaz sur les nouvelles installations. L'appareil de chauffage peut tenter plus d'un essai d'allumage avant que l'air ne soit finalement purgé de la conduite et que l'allumage ait lieu. Si le radiateur ne s'allume pas et que la LED rouge de limite supérieure ou de panne est allumée, reportez-vous au guide de dépannage dans le manuel du propriétaire ou scannez le code QR pour le guide de dépannage.

Lorsque vous basculez entre les modes CHALEUR et VENTILATEUR, assurez-vous que l'interrupteur est en position OFF pendant moins deux secondes avant de passer à l'autre mode.

MODE VENTILATION

Lorsque le sélecteur est positionné sur le mode ventilation (), le moteur du ventilateur démarre, mais l'allumeur ne produit pas d'étincelles et l'allumage ne se produit pas non plus. Cette fonction n'est utilisée que lorsqu'une circulation d'air est requise. Le radiateur

ne fonctionnera pas sur le réglage du régulateur de température ou du thermostat. Pour interrompre le mode ventilation, positionnez l'interrupteur sur arrêt ou chauffage.

ARRÊT (O)

Positionnez le commutateur au point médian. O

Instructions d'arrêt

Le radiateur Commander est conçu pour fonctionner en continu. Si le réchauffeur doit être arrêté pour entretien ou réparation, suivez les étapes 1 à 4.

1. Fermez toutes les vannes d'alimentation en gaz de l'appareil de chauffage.
2. Laissez l'appareil de chauffage brûler tout combustible restant dans la conduite d'alimentation en gaz.
3. Une fois l'aérotherme arrêté, positionner le sélecteur sur OFF (O).
4. Débranchez l'appareil de chauffage de ses alimentations en gaz et en électricité.

Instructions de nettoyage



AVERTISSEMENT

Risque d'incendie, de brûlure et d'explosion

- Cet appareil de chauffage contient des composants électriques et mécaniques dans les systèmes de gestion du gaz, de sécurité et de circulation d'air.
- Ces composants peuvent devenir inopérants ou tomber en panne en raison de la poussière, de la saleté, de l'usure, du vieillissement ou de l'atmosphère corrosive d'un bâtiment de confinement pour animaux.
- Un nettoyage et une inspection périodiques ainsi qu'un entretien adéquat sont essentiels pour éviter des blessures graves ou des dommages matériels.

1. Avant le nettoyage, fermez toutes les vannes d'alimentation en gaz et débranchez l'alimentation électrique
2. L'appareil de chauffage doit être débarrassé périodiquement de la saleté ou de la poussière:
 - a. Avant chaque utilisation, effectuez un nettoyage général de l'appareil de chauffage à l'aide d'air comprimé ou d'une brosse douce ou d'un chiffon sec sur son boîtier et ses composants internes. À ce stade, dépoussiérez le boîtier du moteur pour éviter que le moteur ne surchauffe.
 - b. Au moins une fois par an, nettoyez soigneusement le radiateur. À ce stade, retirez la roue du ventilateur et brossez ou soufflez la saleté des ailettes de la roue du ventilateur. De plus, assurez-vous que les orifices du tube du brûleur sont exempts d'accumulation de poussière.



AVERTISSEMENT

N'utilisez pas de nettoyeur haute pression, d'eau ou de solution de nettoyage liquide sur les commandes de gaz. L'utilisation d'un nettoyeur haute pression, d'eau ou d'une solution de nettoyage liquide sur les composants de commande peut entraîner des blessures graves ou des dommages matériels dus à l'eau et/ou aux liquides :

- Dans les composants électriques et les fils provoquant un choc électrique ou une défaillance de l'équipement.
- Sur les soupapes de commande de gaz causant de la corrosion qui peut entraîner des fuites de gaz et un incendie ou une explosion à cause de la fuite.

Nettoyez tous les composants de l'appareil de chauffage avec de l'air sous pression, une brosse sèche ou un chiffon sec.

- La roue du ventilateur de l'appareil de chauffage doit être vérifiée périodiquement pour les dommages et la propreté.
- Passez en revue tous les marquages de l'appareil de chauffage (c'est-à-dire le schéma de câblage, les avertissements, le démarrage, l'arrêt, le dépannage, etc.) au moment de l'entretien pour la lisibilité. Assurez-vous qu'aucun n'est coupé, déchiré ou autrement endommagé. Tout marquage endommagé doit être remplacé immédiatement en contactant L.B. White Co., LLC. Plaque signalétique, démarrage et arrêt.

MENSUEL :

- Inspectez les roues pivotantes et la roue du ventilateur pour des dommages.
- Nettoyez/enlevez toute accumulation de poussière sur le moteur.

- Vérifiez que les boulons de montage du moteur sont bien serrés.

ANNUELLEMENT :

- Nettoyez et vérifiez que l'allumeur n'est pas fissuré. Remplacez si nécessaire.
- Graissez les roulements à billes des roulettes pivotantes avec une graisse à base de lithium.
- Les régulateurs peuvent s'user et fonctionner de manière incorrecte. Demandez à votre fournisseur de gaz de vérifier les codes de date sur tous les régulateurs installés et de vérifier les pressions de livraison au réchauffeur pour vous assurer que le régulateur est fiable.
- Testez l'interrupteur de limite supérieure réinitialisable pour vous assurer de son bon fonctionnement. Voir page 21.

Consignes d'entretien

AVANT CHAQUE UTILISATION :

- Vérifiez la zone entourant l'appareil de chauffage pour vous assurer qu'elle est dégagée et exempte de matériaux combustibles, d'essence et d'autres vapeurs et liquides inflammables.
- Demandez à votre fournisseur de gaz de vérifier toutes les connexions de gaz pour des fuites ou des restrictions dans les conduites de gaz.
- Inspectez l'évent du régulateur pour vous assurer qu'il n'est pas obstrué. Des débris, des insectes, des nids d'insectes, de la neige ou de la glace sur un régulateur peuvent bloquer les événements et provoquer une pression excessive au niveau du réchauffeur.
- Vérifiez toutes les bornes associées au câblage et les composants électriques à l'intérieur de l'appareil de chauffage pour la corrosion, l'isolation effilochée ou coupée, les connexions serrées, etc. Réparez ou remplacez si nécessaire.
- Vérifiez l'assemblage du tuyau après l'installation du réchauffeur, le déplacement et lorsque le réchauffeur est en cours d'utilisation. S'il est évident qu'il y a une abrasion ou une usure excessive, ou si le tuyau est coupé, il doit être remplacé avant de remettre le réchauffeur en service.

⚠️ AVERTISSEMENT

Risque de brûlure

- Les surfaces de l'appareil de chauffage restent chaudes pendant un certain temps après l'arrêt de l'appareil de chauffage.
- Laissez refroidir l'appareil de chauffage avant d'effectuer l'entretien, la maintenance ou le nettoyage.
- Le non-respect de cet avertissement entraînera des brûlures causant des blessures.

⚠️ AVERTISSEMENT

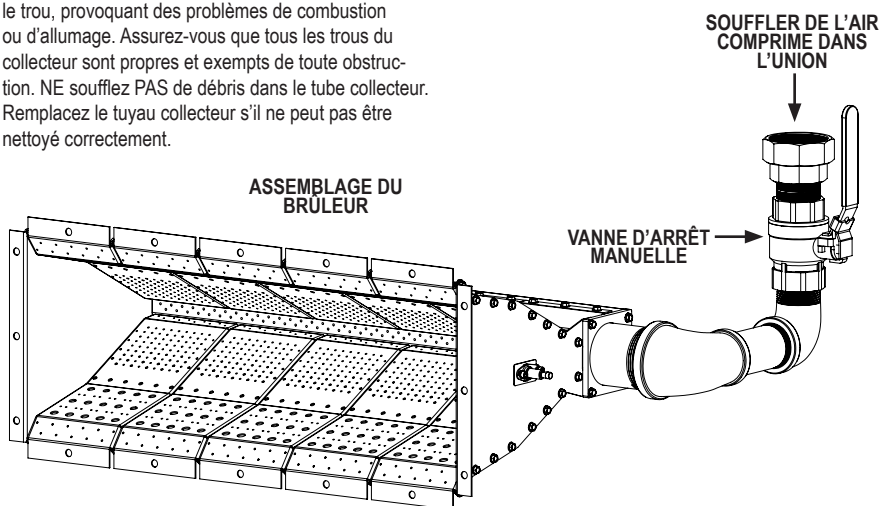
Risque d'incendie et d'explosion

- Ne démontez pas ou n'essayez pas de réparer les composants de l'appareil de chauffage ou les composants de la rampe de gaz tels que les vannes de gaz ou les tuyaux de gaz.
- Tous les composants doivent être remplacés si des défauts sont détectés.
- Le non-respect de cet avertissement entraînera un incendie ou des explosions, causant des dommages matériels, des blessures ou la mort.

1. Fermez le robinet d'alimentation en carburant du réchauffeur et débranchez l'alimentation électrique avant l'entretien, sauf si cela est nécessaire pour votre procédure d'entretien.

2. Nettoyez les trous du collecteur du radiateur avec de l'air comprimé. n'utilisez pas de limes, perceuses, broches, etc. pour nettoyer les trous. Cela aggraverait le trou, provoquant des problèmes de combustion ou d'allumage. Assurez-vous que tous les trous du collecteur sont propres et exempts de toute obstruction. NE soufflez PAS de débris dans le tube collecteur. Remplacez le tuyau collecteur s'il ne peut pas être nettoyé correctement.

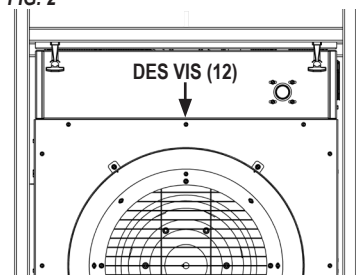
3. La limite supérieure et l'interrupteur de chauffage/ventilation peuvent être testés en débranchant les fils du composant et en connectant les fils ensemble.
 - Rebrancher l'alimentation électrique et ouvrir l'alimentation en carburant vannes.
 - Si le chauffage s'allume, le composant est défectueux et doit être remis, remplacé.
 - Ne laissez pas le cavalier activé ou ne faites pas fonctionner le radiateur si la pièce est défectueuse. Remplacez la pièce immédiatement.
 - Une autre méthode de vérification des composants consiste à effectuer un contrôle de continuité.
4. Les pressostats d'air ne doivent pas être pontés. En cas de cavalier, la commande d'allumage ne permettra pas le fonctionnement du chauffage. Testez la continuité du pressostat d'air. S'il est défectueux, remplacez l'interrupteur.
5. Ouvrez le panneau du boîtier respectif pour accéder aux composants liés au brûleur ou au ventilateur.
6. le remontage, inversez la procédure d'entretien correspondante. Assurez-vous que les raccords de gaz sont bien serrés.
7. Après l'entretien, démarrez l'appareil de chauffage pour vous assurer qu'il fonctionne correctement et vérifiez s'il y a des fuites de gaz.



Roue de ventilateur

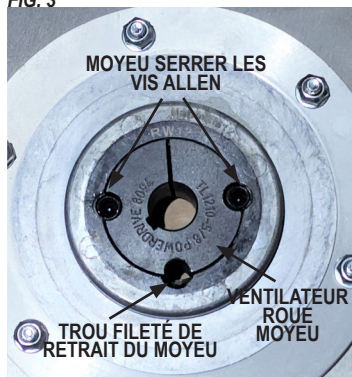
1. Retirez les 12 vis extérieures fixant le panneau d'entrée d'air arrière au radiateur. Voir Fig. 2.

FIG. 2



2. À l'aide d'une clé Allen de 3/16 po, desserrez l'une des vis Allen à moitié hors du moyeu de la roue du ventilateur.
3. Retirez l'autre vis Allen et vissez-la dans le trou fileté de retrait du moyeu. Voir la figure 3.

FIG. 3

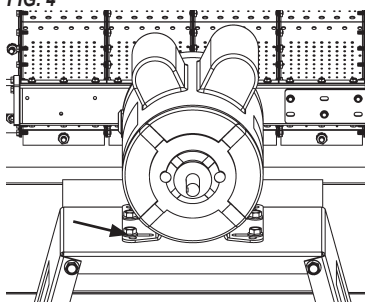


4. Vissez la vis Allen jusqu'à ce que le moyeu de la roue du ventilateur se détache de l'arbre du moteur.
5. Retirez la vis et réinstallez-la dans le trou fileté précédemment retiré.
6. Retirez la roue du ventilateur de l'arbre du moteur.
7. Ne perdez pas la clavette de l'arbre du moteur lors du retrait de la roue du ventilateur.

Moteur

1. Suivez les instructions de retrait de la roue du ventilateur.
2. Retirez les quatre boulons du support moteur brides. Voir Fig. 4.

FIG. 4



3. Faire tourner le moteur et ouvrir le panneau d'accès électrique sur le moteur.
4. Débranchez les fils du cordon du moteur du moteur.

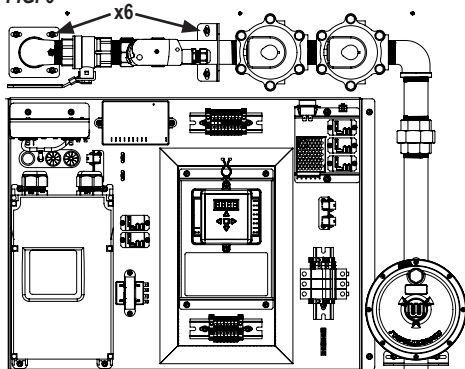
Rampe à gaz

L'assemblage du train de gaz est situé dans l'armoire de commande. Avant de retirer la rampe de gaz, débranchez l'alimentation électrique de l'appareil de chauffage et retirez tout tuyau d'alimentation en gaz/ régulateur externe du tuyau d'entrée de gaz de l'appareil de chauffage.

1. Ouvrez l'armoire de commande.
2. Débrancher le raccord entre le régulateur et le solénoïde de gaz.
3. Retirez le panneau d'accès latéral pour débrancher le raccord du train de gaz de l'ensemble du brûleur.
4. Retirez les vis illustrées à la Fig. 6.
5. Soulevez et faites pivoter la rampe de gaz hors de l'armoire.
6. Pour installer la rampe gaz, procédez en sens inverse.

- Appliquez toujours du ruban PTFE ou un composé de tuyauterie approuvé sur toutes les connexions.
- Serrez bien toutes les connexions.
- Vérifiez l'étanchéité de toutes les connexions avec un testeur d'étanchéité agréé.

FIG. 6



Interrupteur de température élevée



AVERTISSEMENT

Risque de brûlure

- Ne faites pas fonctionner l'appareil de chauffage avec l'interrupteur de limite supérieure contourné.
- L'utilisation de l'appareil de chauffage avec l'interrupteur de limite supérieure contourné peut entraîner une surchauffe, pouvant entraîner un incendie, avec des dommages ultérieurs à l'appareil de chauffage ou des dommages matériels.

Allumeur

L'allumeur est monté sur le brûleur

1. Retirez les huit vis fixant le panneau latéral au radiateur.
2. Déconnectez le soufflet de l'allumeur de l'allumeur.
3. Retirez les vis et les rondelles qui maintiennent l'allumeur au brûleur. Voir Fig.7.
4. Retirez doucement l'allumeur. Ne perdez pas ou n'oubliez pas d'installer la plaque d'espacement lors de l'installation de l'allumeur.
5. Nettoyez les tiges avec de la toile émeri ou remplacez-les si nécessaire. Vérifiez l'espacement de l'allumeur pour un espacement correct. Voir la figure 8.

FIG. 7

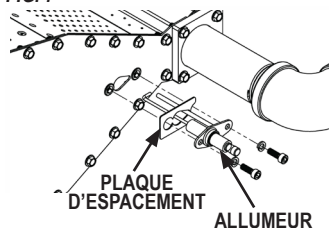
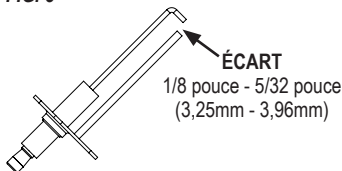


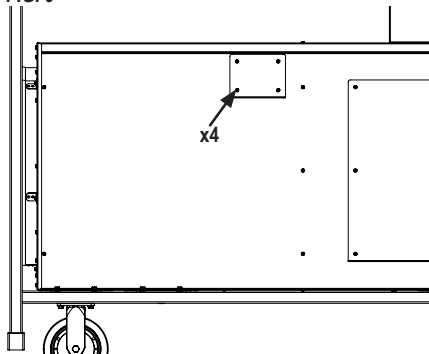
FIG. 8



L'interrupteur de limite supérieure est un interrupteur de type fermé normal à réinitialisation manuelle. Son but est de mettre hors tension le module de la carte de commande en cas de surchauffe du radiateur. Réinitialisez l'interrupteur de limite supérieure en appuyant sur le bouton de réinitialisation rouge. Si le remplacement de l'interrupteur est nécessaire, l'interrupteur de limite haute est situé sur le côté du radiateur derrière un panneau d'accès. Voir la figure 9.

1. Retirez les quatre vis fixant le panneau de l'interrupteur de limite supérieure au radiateur. Voir Fig. 9, (CM1000 illustré).
2. Débranchez les fils de l'interrupteur de limite supérieure.

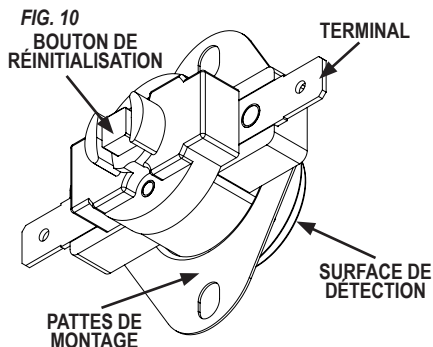
FIG. 9



3. Retirez l'interrupteur de limite supérieure de l'appareil de chauffage.
4. En tenant l'interrupteur par l'un de ses pieds de montage, appliquez une petite flamme uniquement sur la partie de détection à l'arrière de l'interrupteur. Voir Fig. 10. Veillez à ne pas faire fondre le boîtier en plastique de l'interrupteur lors de ce test.
5. En moins d'une minute, vous devriez entendre un "clic" indiquant le contact de l'interrupteur ouvert.

6. Laissez le commutateur refroidir pendant environ une minute avant d'appuyer fermement sur son bouton de réinitialisation.

7. Vérifiez la continuité électrique entre les bornes de l'interrupteur pour vous assurer que les contacts sont fermés.

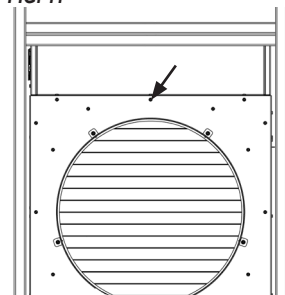


Sonde de capteur de température

La sonde du capteur de température est montée derrière le panneau de grille d'aération de l'air évacué. Pour le tester ou le remplacer, suivez les instructions suivantes :

1. Si un conduit est attaché à l'anneau de refoulement, débranchez le conduit de l'anneau de refoulement.
2. Retirez les 12 vis extérieures fixant le panneau de décharge annulaire au réchauffeur. Voir Fig. 11.
3. Retirez le panneau de décharge annulaire.
4. Retirez les deux vis qui maintiennent le support de montage de la sonde du capteur de température.

FIG. 11



5. Abaissez le support de montage et desserrez les deux vis pour retirer les fils de la sonde du capteur de température.
6. Retirez les deux vis fixant la sonde du capteur au support de montage.

7. Mesurez la résistance Ohm à travers la température. vis de la sonde du capteur comme indiqué sur la Fig. 12.

8. Comparez la lecture à la lecture Ohm dans le tableau 1. Si la résistance est différente de celle indiquée dans le tableau, remplacez la sonde du capteur.

9. La sonde doit être nettoyée chaque année avec un chiffon propre et sec et de l'air comprimé.

FIG. 12

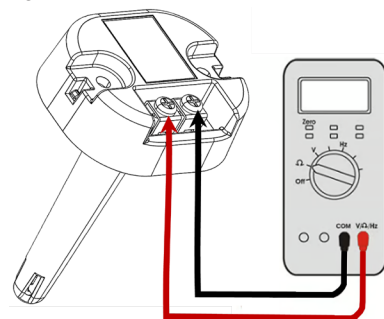


Table 1

Temp °F	Temp °C	Résistance (Ω)
40	4.4	11210
50	10.0	11020
60	15.6	10826
70	21.1	10630
80	26.7	10433
90	32.2	10234
100	37.8	10034
110	43.3	9830
120	48.9	9624
130	54.4	9413
140	60.0	9199
150	65.5	8983
160	71.1	8766
170	76.7	8550
180	82.2	8337
190	87.8	8130

Module de commande d'allumage

La commande envoie et reçoit des tensions pour faire fonctionner ou vérifier le fonctionnement des composants. Reportez-vous à ce qui suit et à la Fig. 13 pour comprendre les désignations des bornes de la commande d'allumage si vous effectuez des vérifications de tension sur la commande.

GND: Mise à la terre

GND (BURNER): Terre du brûleur

L2 (N) : Retour neutre 120 V

BLOWER: 120 V au relais de moteur

L1 (120 V) : Alimentation électrique

MAIN VALVE: 120 V vers solénoïde à gaz

ALARM: 120 V à DEL de défaut rouge sous tension

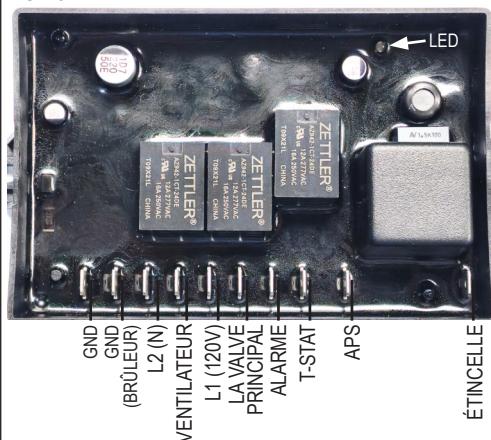
T-STAT: 120 V vers le pressostat d'air normalement ouvert et vers le relais de limite haute.

APS: 120 V du pressostat d'air

SPARK: Haute tension envoyée à l'allumeur

Reportez-vous également à « Séquence de fonctionnement » dans ce manuel au besoin pour comprendre le fonctionnement de la commande d'allumage lors d'un appel de chaleur.

FIG. 13



Indications LED, fonctionnement normal

Vert, ½ sec allumé, ½ sec éteint	Pré-purge, Inter-purge
Vert, clignotant rapidement	Essai d'allumage
Vert, sur solide	Flamme détectée, brûleur allumé

Indications LED, opération de erreur

Tras la détection de una falla por parte de los diagnósticos internos del módulo de control de encendido, se apagan las chispas y se cierran los solenoides. Luego, el módulo de control ingresa al modo de bloqueo o al modo de espera, según el error, y destella un código de error de LED rojo. En el modo de bloqueo, todas las operaciones están deshabilitadas. Para borrar el error, se requiere la eliminación de energía y/o el termostato de ciclo para eliminar la demanda de calor, por lo tanto, desconectar la energía del módulo de control. En el modo de espera, el control inhabilita la operación hasta que se corrija el error, momento en el cual se inicia nuevamente la secuencia de operación normal. Consulte los códigos de error a continuación.

Código intermitente de error	Definición de error
1 éclair	Panne d'allumage
2 clignotements	Problèmes liés à la détection de flamme
3 clignotements	Module de commande d'allumage défectueux
4 clignotements	Problèmes liés au sens de la flamme
5 clignotements	Module de contrôle d'allumage défectueux.
6 clignotements	Le pressostat d'air normalement ouvert ne s'est pas fermé lors d'un appel de chaleur
7 clignotements	Module de commande d'allumage défectueux
Sur rouge solide	Erreur de tension/fréquence de ligne

Vérifications de la pression du gaz



AVERTISSEMENT

Risque de brûlure

- Ne démontez pas la soupape de solénoïdes ou le régulateur.
- N'essayez pas de remplacer les composants de la soupape de solénoïdes ou le régulateur.
- Les solénoïdes de gaz et le régulateur doivent être remplacés en cas de dommage physique.
- Le non-respect de cet avertissement entraînera un incendie ou des explosions, entraînant des blessures ou la mort de personnes et des dommages matériels.

ATTENTION

- Ce qui suit explique une procédure typique à suivre pour vérifier la pression du gaz d'alimentation.
- Consultez la plaque signalétique de l'appareil de chauffage ou la page 4 de ce manuel pour connaître les pressions spécifiques à utiliser en conjonction avec cette procédure.

MATÉRIAUX NÉCESSAIRES

Quantité	Description
1	Manomètres à gaz capables de lire jusqu'à 35 in.W.C./8.7 kPa. (Disponible auprès de L.B.White Co. si désiré).
1	Tube en caoutchouc, 3/16 DI. x 5/16 DE. x 12 pouces.

A. Préparation

1. Débranchez l'appareil de chauffage de l'alimentation électrique et fermez le robinet d'alimentation en carburant de l'appareil de chauffage.
2. Installez un tuyau en T approprié avec une cannelure de pression entre le régulateur de 2e étage et l'entrée du réchauffeur.

B. Installation de la jauge

1. Assurez-vous que les manomètres indiquent zéro avant de commencer.
2. Connectez le tube au raccord de pression du té et au raccord du manomètre.
3. Ouvrez les vannes d'alimentation en carburant du réchauffeur et rebranchez l'alimentation électrique du réchauffeur.
4. Démarrez le chauffage et réglez la température de refoulement sur la température la plus élevée.

C. Pressions de lecture

1. Lorsque le réchauffeur fonctionne à pleine puissance, les manomètres doivent lire les pressions spécifiées sur la plaque signalétique.
2. Si la pression relevée correspond à celle spécifiée sur la plaque signalétique, aucune vérification ou réglage supplémentaire n'est requis. Passez à la section D.
3. Si les pressions d'entrée ne correspondent pas à celles spécifiées sur la plaque signalétique, le régulateur contrôlant la pression de gaz vers le réchauffeur doit être ajusté.

D. Achèvement

1. Une fois que la pression d'alimentation appropriée a été confirmée et/ou correctement réglée, fermez le robinet d'alimentation en carburant du réchauffeur et laissez le réchauffeur brûler tout gaz restant dans la conduite d'alimentation en gaz.
2. Débranchez l'appareil de chauffage de son alimentation électrique et fermez le robinet d'alimentation en carburant.
3. Retirez les tubes et les jauges.
4. Connectez solidement le régulateur de 2ème étage au tuyau d'entrée du chauffage.
5. Ouvrez le robinet d'alimentation en carburant et rebranchez l'alimentation électrique au réchauffeur. Démarrez l'appareil de chauffage et vérifiez les fuites de gaz.
6. Réglez la température du régulateur de température sur le point de consigne souhaité.

Guide de dépannage

LISEZ TOUTE CETTE SECTION AVANT DE COMMENCER À RÉSOUDRE LES PROBLÈMES.



AVERTISSEMENT

- Ce radiateur peut démarrer à tout moment.
- Le dépannage de ce système peut nécessiter de faire fonctionner l'appareil avec la tension secteur présente et le gaz allumé. Soyez extrêmement prudent lorsque vous travaillez sur le radiateur.
- Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles ou la mort.

The following troubleshooting guide provides systematic procedures for isolating equipment problems. This guide is intended for use by a QUALIFIED GAS HEATER SERVICE PERSON. **DO NOT ATTEMPT TO SERVICE THIS HEATER UNLESS YOU HAVE BEEN PROPERLY TRAINED.**

TEST EQUIPMENT REQUIRED

Le guide de dépannage suivant fournit des procédures systématiques pour isoler les problèmes d'équipement. Ce guide est destiné à être utilisé par un PERSONNEL D'ENTRETIEN QUALIFIÉ POUR CHAUFFAGE AU GAZ. N'ESSAYEZ PAS D'ENTREtenir CET APPAREIL DE CHAUFFAGE A MOINS D'AVOIR ETE CORRECTEMENT FORME.

ÉQUIPEMENT DE TEST NÉCESSAIRE

Les équipements de test suivants seront nécessaires pour dépanner ce système avec un minimum de temps et d'efforts.

- Multimètre numérique - pour mesurer la tension AC et la résistance.
- Jauge de basse pression - pour vérifier les pressions d'entrée et de sortie au niveau de la soupape de commande de gaz par rapport à la plaque signalétique.
- Inspectez visuellement l'équipement pour des dommages apparents.
- Vérifier tout le câblage pour les connexions desserrées, cassées et usées.

Reportez-vous à la séquence de fonctionnement du système dans cette section pour comprendre comment le radiateur fonctionne pendant un appel de chaleur. Il est important de comprendre la séquence d'opérations car elle se rapporte à la résolution de problèmes.

Les modules de commande d'allumage sont une carte d'autodiagnostic. La DEL rouge de panne sur le panneau de commande s'allumera si un problème de chauffage est identifié. Voir le module de commande d'allumage pour le code flash, en fonction du problème diagnostiqué.

Pour utiliser efficacement les organigrammes, vous devez d'abord identifier le problème par le schéma de clignotement du voyant LED rouge sur le module de la carte de contrôle.

Si le voyant clignote, le motif de clignotement sera suivi d'une pause puis d'une répétition du motif de clignotement jusqu'à ce que le problème soit corrigé. Reportez-vous à la page 21 de ce manuel pour les indications des LED.

Reportez-vous au tableau ci-dessous pour identifier la page à consulter lors du dépannage de tout problème.

Problèmes de mode de chauffage Page

Le voltmètre n'affiche pas la tension	26
LED limite haute allumée.....	26
DEL de défaut allumée	26
DEL VFD allumée.....	27
Dépannage du module de commande d'allumage	28

Problème de mode de ventilation Page

Le moteur ne tourne pas	30
Le moteur « bourdonne », ne fonctionne.....	30
Le moteur fonctionne avec une faible sortie d'air.....	30

Les composants ne doivent être remplacés qu'une fois chaque étape terminée et le remplacement est suggéré dans l'organigramme. Reportez-vous aux sections Entretien si nécessaire pour obtenir des informations sur les procédures de démontage et de remplacement du composant une fois le problème identifié par l'organigramme.

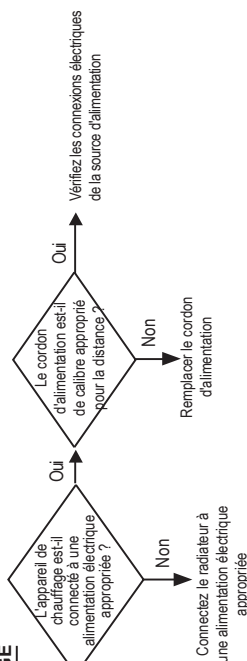
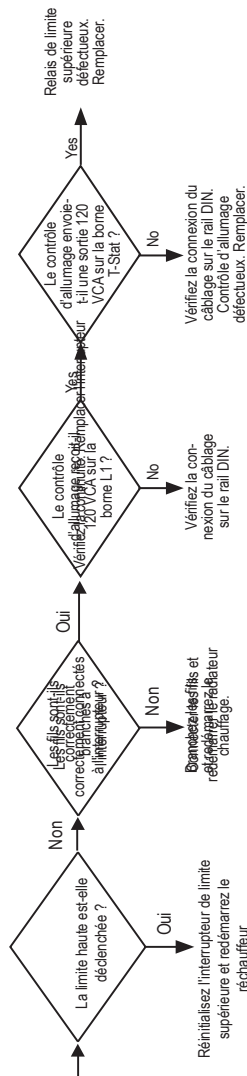
SÉQUENCE D'OPÉRATION D'ALLUMAGE DIRECT :

- Branchez la tension appropriée sur le radiateur.
 - o Le Voltmètre est activé et affiche la tension actuelle.
 - o La tension est délivrée au VFD (variateur de fréquence) et à l'interrupteur à bascule de tension du transformateur.
- Le transformateur 208/240 réduit la tension de ligne à 120 VCA.
 - o 120 VCA est envoyé au transformateur secondaire et au sélecteur CHAUFFAGE/VENTILATION.
 - Le transformateur secondaire réduit davantage la tension à 24 VCA.
 - 24 VCA sont envoyés au contrôleur de température (DFC)
 - o Le DFC est sous tension.
- Sélecteur réglé sur CHALEUR.
 - o 120 VCA sont envoyés au relais de limite haute et à la commande d'allumage (L1).
 - o Le contrôle d'allumage envoie 120 VCA sur la borne T-Stat via l'interrupteur de limite haute au relais de limite haute.
 - La bobine du relais de limite haute est sous tension.
 - Le contact du relais est ouvert.
- La commande d'allumage envoie 120 VCA de la borne BLOWER au relais VFD.
 - o La bobine du relais VFD est sous tension.
 - o Fermeture du contact et mise sous tension du VFD.
- Le VFD alimente le moteur du ventilateur.
 - o Démarrage du moteur du ventilateur.
- Le disjoncteur différentiel de pression normalement ouvert (NO) se ferme.
 - o 120 VCA sont envoyés par l'interrupteur différentiel normalement fermé (NC) à la commande d'allumage (borne APS).
- La commande d'allumage démarre la séquence d'allumage.
 - o La haute tension est acheminée de la borne d'allumage à l'électrode d'allumage.
 - L'allumeur produit des étincelles.
 - o 120 VCA sont envoyés depuis la commande d'allumage (borne MV) aux solénoïdes de gaz.
 - Les solénoïdes de gaz s'ouvrent.
 - o L'allumage se produit.
- L'allumeur continue de produire des étincelles jusqu'à ce que la flamme soit établie.
- La vanne d'actionnement modulante régule le débit de gaz en fonction du signal de 0 à 10 V CC du DFC.

SÉQUENCE DE DÉFAILLANCE D'ALLUMAGE :

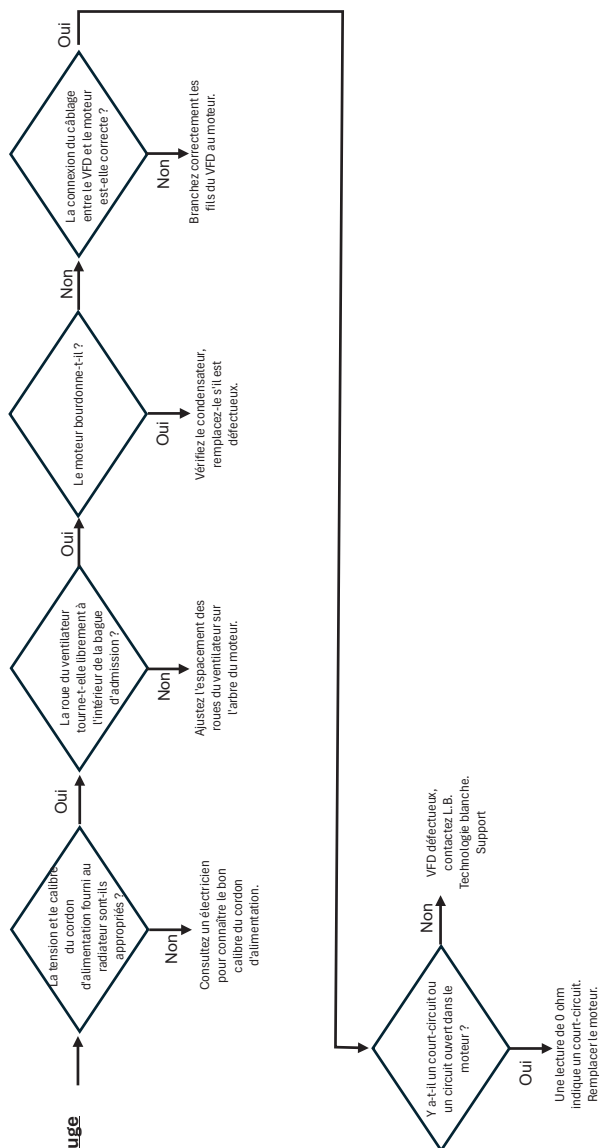
- Le module de commande d'allumage effectuera 5 tentatives d'allumage.
- Chaque tentative d'allumage dure environ 10 secondes.
- Si le module d'allumage ne détecte pas de flamme lors de chaque essai d'allumage.
- Les solénoïdes de gaz se ferment.
- L'étincelle d'allumage s'éteint.
- Le module de commande d'allumage purgera pendant 5 secondes avant un autre essai d'allumage.
 - o Si l'allumage n'est pas établi dans les 5 essais d'allumage, le module se met en sécurité.
 - o La LED de panne rouge sur le panneau de commande s'allume.
- Voir la LED du module de commande d'allumage pour l'erreur code flash.
- Le moteur du ventilateur s'arrête.
- Pour réessayer l'allumage, le système doit être réinitialisé.
 - o Pour réinitialiser le module de commande d'allumage :
 - o Débranchez l'alimentation électrique de l'appareil de chauffage et rebranchez-la, ou
 - o Positionner le sélecteur sur OFF et puis revenez à la position HEAT.

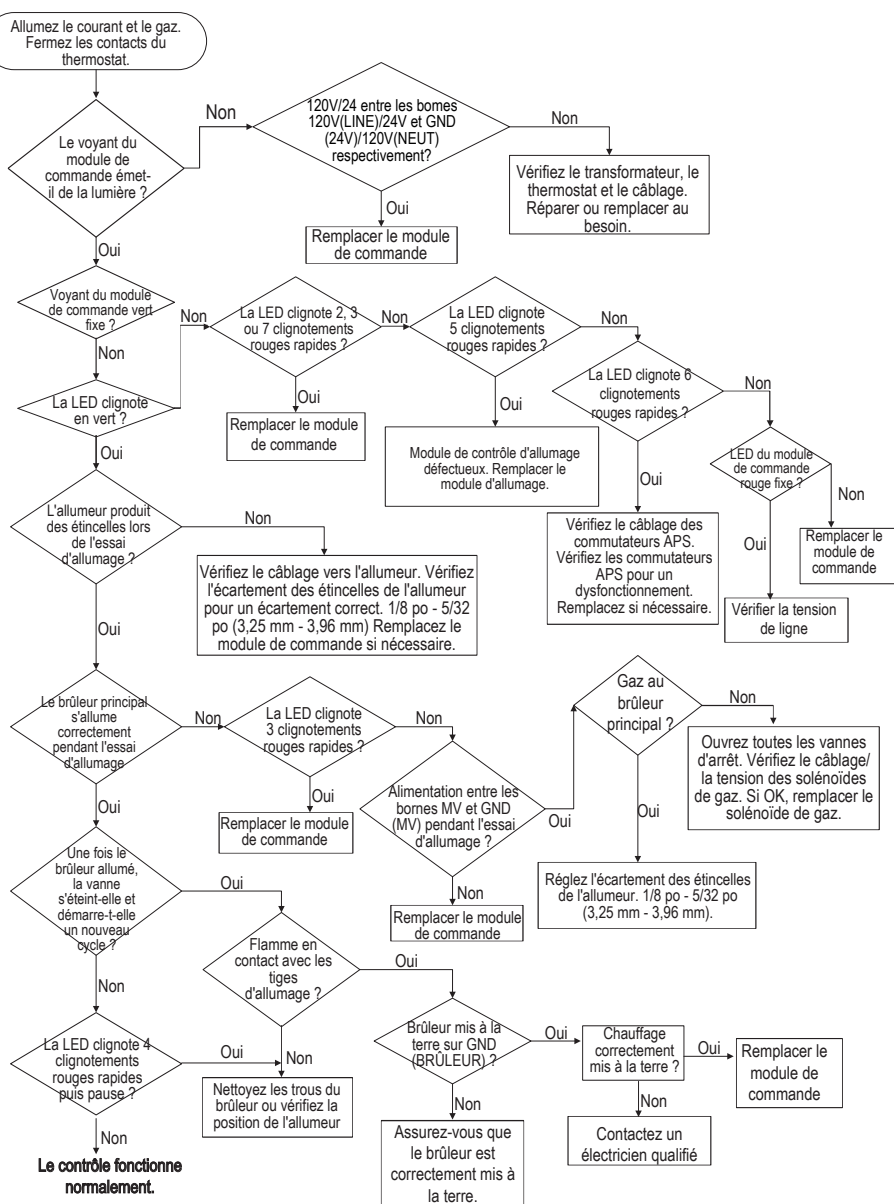
Remarque: Le réchauffeur d'air d'appoint Commander fonctionnera en continu entre ses taux de BTU minimum et maximum. Pour un arrêt manuel adéquat, reportez-vous à la section Instructions d'arrêt de ce manuel.

MODE DE CHAUFFAGE**Le voltmètre
n'affiche pas la
tension****DEL rouge de limite
supérieure allumée****LED de défaut rouge
allumée**

Consultez le document **air de moyennes et grandes installations** à la page 22 ou consultez le dépannage du
modèle de montage du chauffage à la page 10.

**DEL VFD rouge
allumée**





MODE VENTILATION :

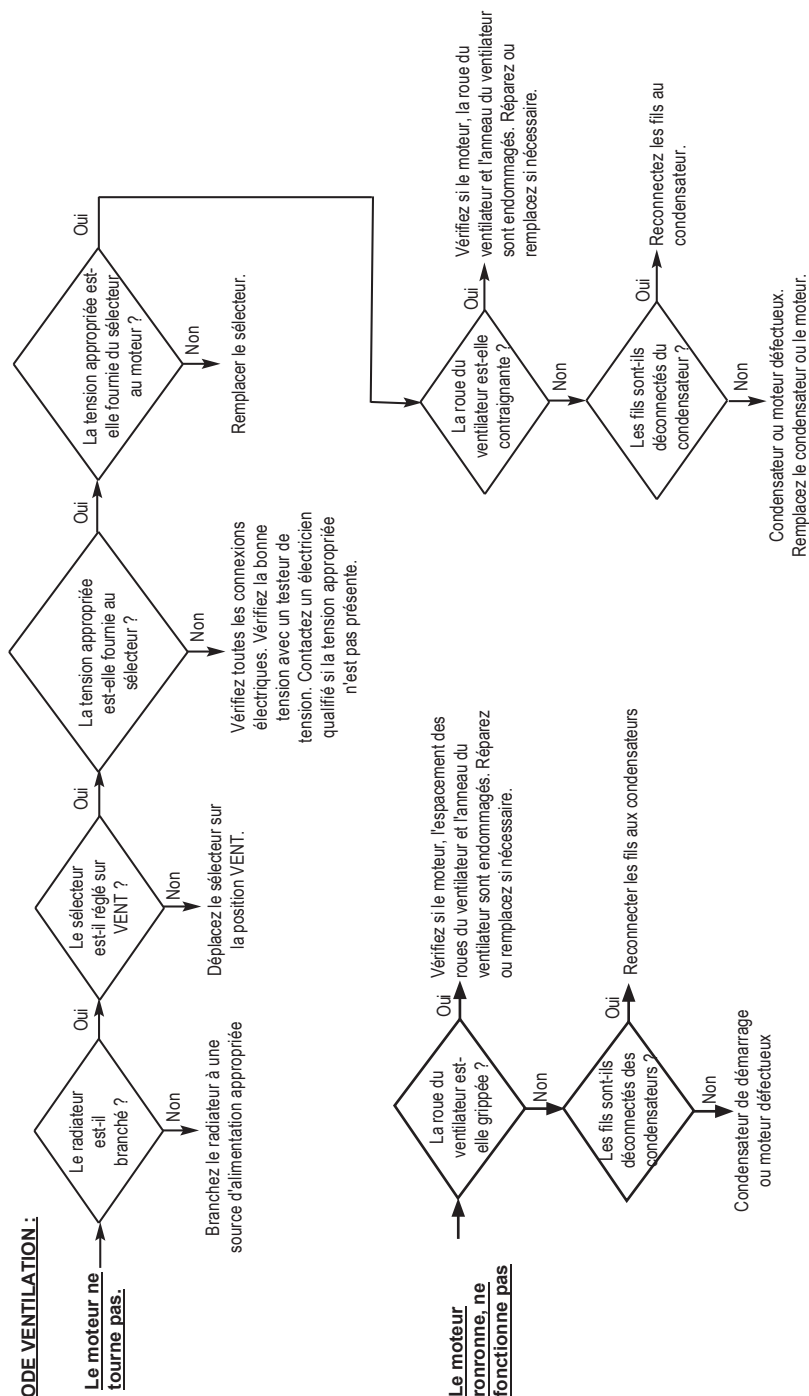
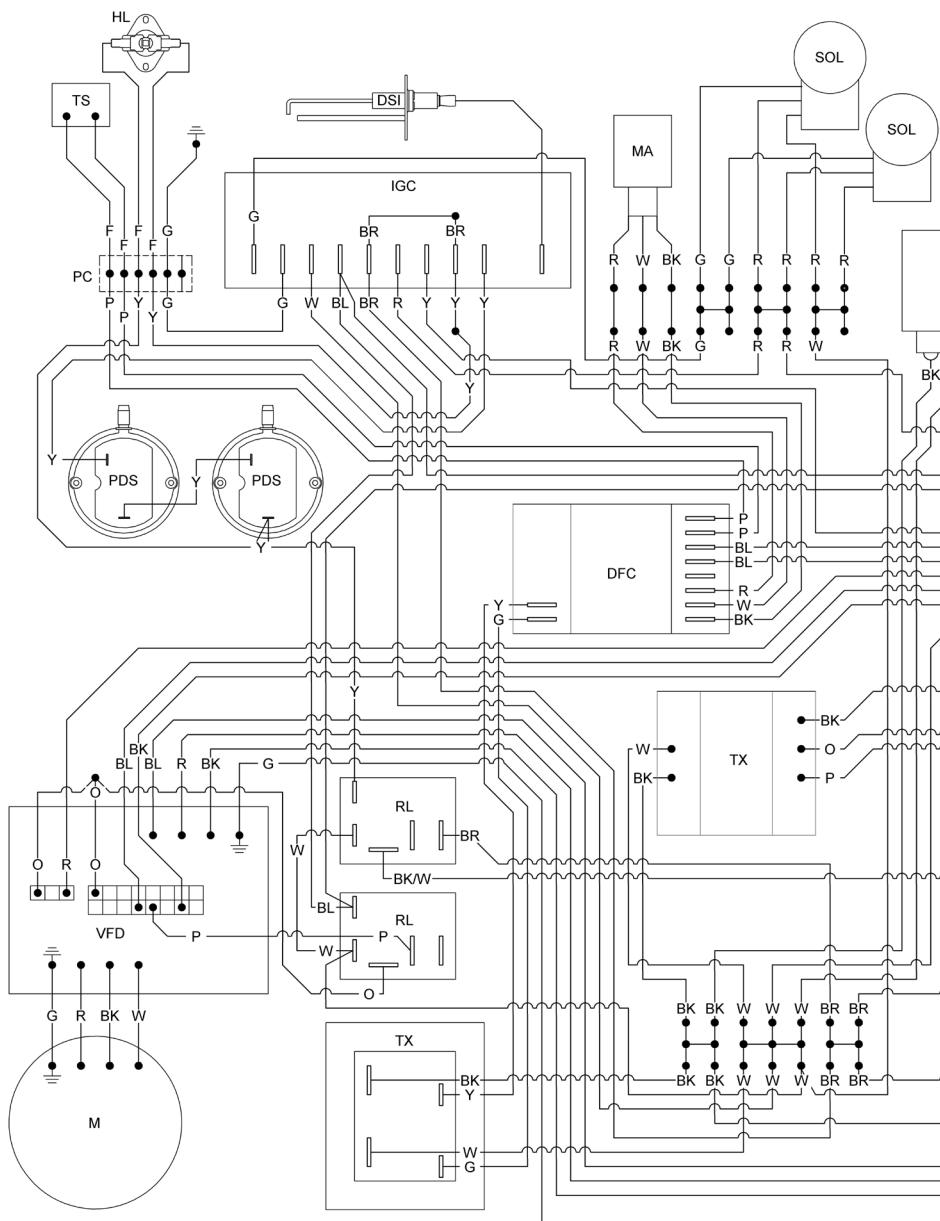
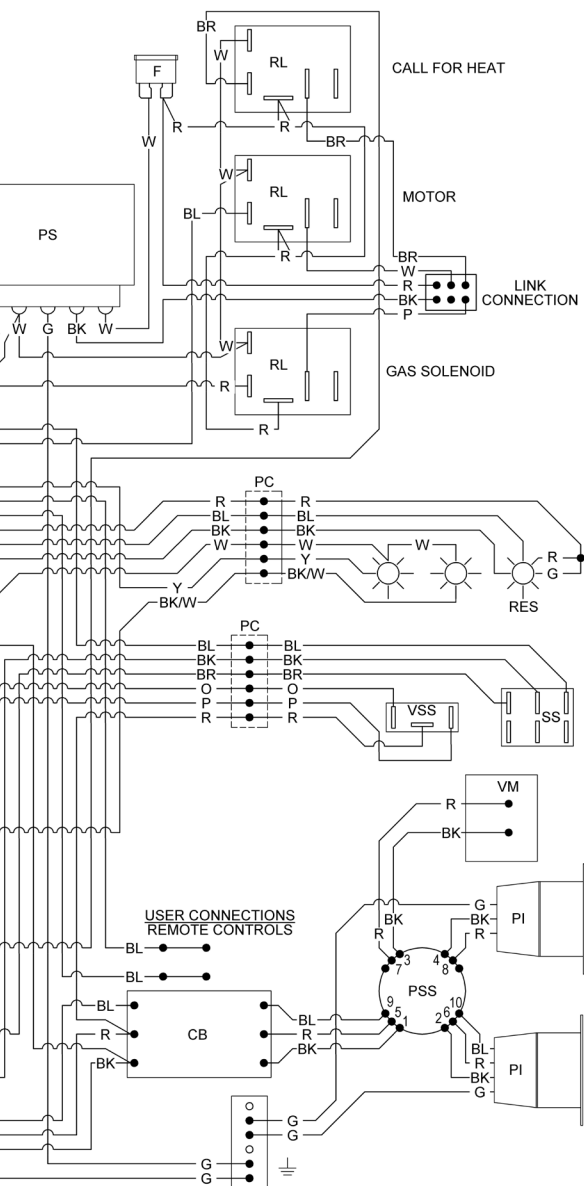


Schéma de câblage électrique, 208-240 VCA





- BK: Black/Noir/Negro
 BK/W: Black/White/Noir/Blanc/Negro/Blanco
 BL: Blue/Bleu/Azul
 BR: Brown/Bruin/Marrón
 F: Fiberglass/Fibre De Verre/Fibra De Vidrio
 G: Green/Vert/Verde
 O: Orange/Naranja
 P: Purple/Pourpre/Púrpura
 R: Red/Rouge/Rojo
 W: White/Blanc/Blanco
 Y: Yellow/Jaune/Amarillo
- CB: Circuit Breaker/Disjoncteur/Cortacircuitos
 DFC: Digital Modulating Control/Comande De Modulation Numérique/Control De Modulación Digital
 DSI: Direct Sense Igniter/Allumeur Direct/Encendedor
 F: Fuse/Fusible
 HL: High Limit Heat Switch/Interrupteur De Limite Elevée/Interruptor De Limite Superior
 IGC: Ignition Control/Control De Allumage/Control De Encendido De Chispa
 MA: Modulating Actuator/Actionneur Modulant/Modulating Actuator
 M: Motor/Moteur
 PC: Pin Connector/Connecteur à Broches/Conector De Clavija
 PDS: Pressure Differential Switch/ Pressostat Différentiel/Interruptor Diferencial De Presión
 PI: Power Inlet/Entrée D'alimentation/Entrada De Alimentation
 PS: Power Supply/ Source De Courant/ Fuente De Alimentación
 PSS: Phase Selector Switch/Sélecteur De Phase/Interruptor Selector De Fase
 RES: VFD Reset/Réinitialisation Du VFD/Reinicio Del VFD
 RL: Relay/Relais/Relé
 SOL: Solenoids/Solénoides/Solenoides
 SS: Selector Switch/Sélecteur/Interruptor De Selección
 TS: Temperature Sensor/Capteur De Température/Sensor De Temperatura
 TX: Transformer/Transformateur/Transformador
 VM: Volt Meter/Voltmètre/Medidor De Voltios
 VFD: Variable Frequency Drive/Variateur De Fréquence/Unidad De Frecuencia Variable
 VSS: Voltage Selector Switch/Sélecteur De Tension/Interruptor Selector De Voltaje
 ⊥: Earth Ground/Mise A La Terre/Conexión Tierra
 ☆: LED/Voyant DEL/Luz

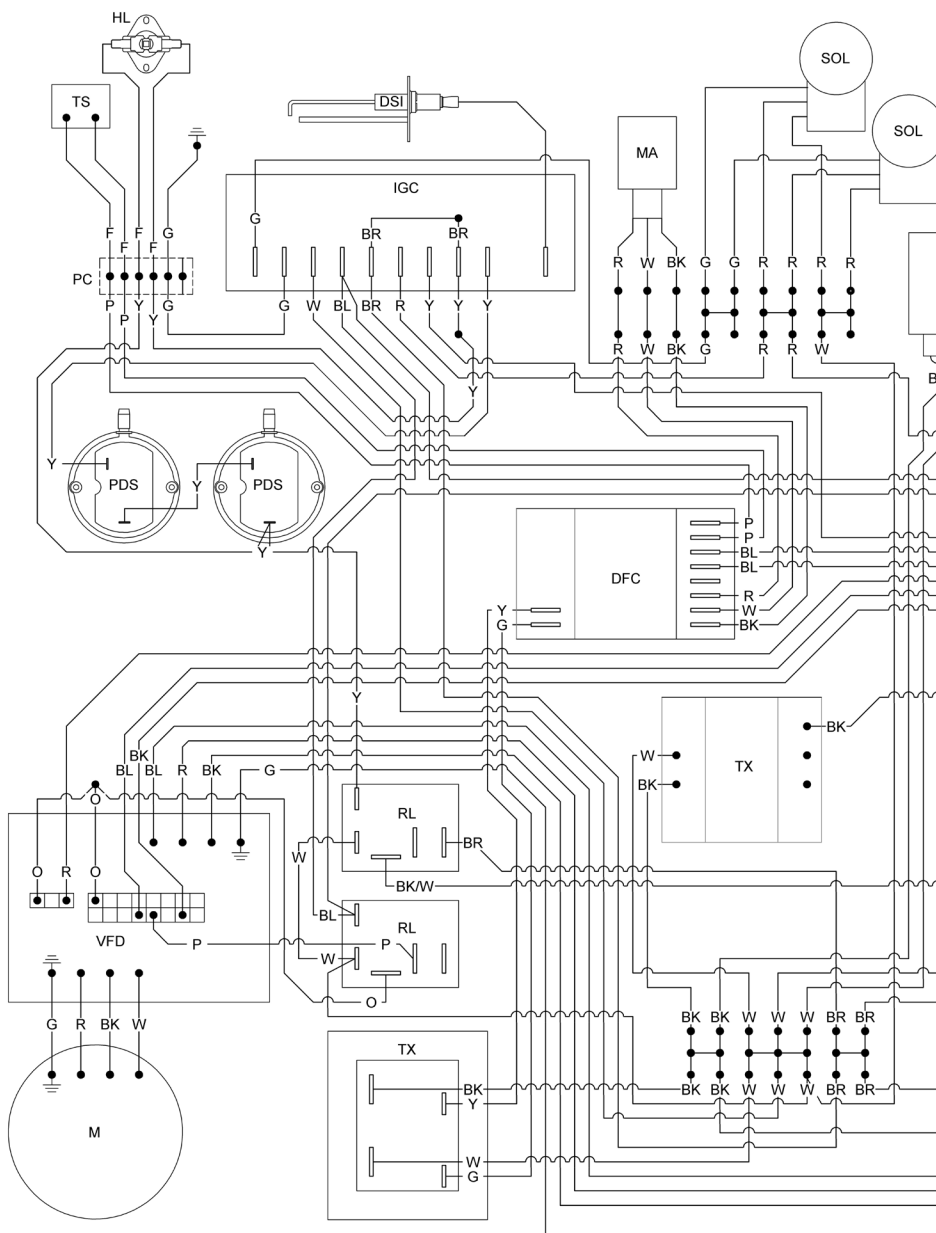
IF ANY OF THE ORIGINAL WIRE AS SUPPLIED WITH THE HEATER MUST BE REPLACED, IT MUST BE REPLACED WITH WIRING MATERIAL HAVING A TEMPERATURE RATING AT LEAST EQUIVALENT TO THAT INDICATED ON THE WIRE BEING REPLACED.

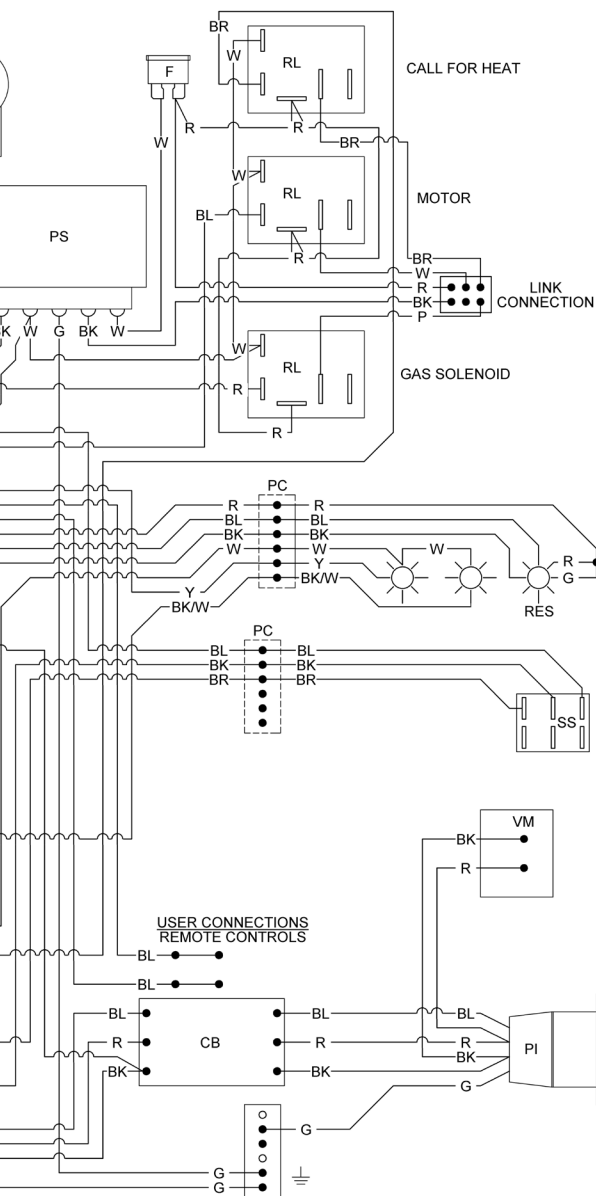
SI L'UN DES FILS D'ORIGINE FOURNI AVEC L'APPAREIL DE CHAUFFAGE DOIT ÊTRE REMPLACÉ, IL DOIT ÊTRE REMPLACÉ PAR UN MATÉRIAU DE CÂBLAGE AYANT UNE TEMPÉRATURE

CLASSIFICATION AU MOINS ÉQUIVALENTE À CELLE INDICUÉE SUR LE FIL À REMPLACER. SI SE DEBE REEMPLAZAR ALGUNO DE LOS CABLES ORIGINALES SUMINISTRADOS CON EL CALENTADOR, SE DEBE REEMPLAZAR CON MATERIAL DE CABLEADO QUE TENGA UNA TEMPERATURA CALIFICACIÓN AL MENOS EQUIVALENTE A LA INDICADA EN EL CABLE QUE SE REEMPLAZA.

150-134399 REV.A

Schéma de câblage électrique, 480 VCA





BK: Black/Noir/Negro
 BK/W: Black/White/Noir/Blanc/Negro/Blanco
 BL: Blue/Bleu/Azul
 BR: Brown/Bruin/Marrón
 F: Fiberglass/Fibre De Verre/Fibra De Vidrio
 G: Green/Vert/Verde
 O: Orange/Naranja
 P: Purple/Pourpre/Púrpura
 R: Red/Rouge/Rojo
 W: White/Blanc/Blanco
 Y: Yellow/Jaune/Amarillo

CB: Circuit Breaker/Disjoncteur/Cortacircuitos
 DFC: Digital Modulating Control/Comande De Modulation Numérique/Control De Modulación Digital
 DSI: Direct Sense Igniter/Allumeur Direct/Encendedor
 F: Fuse/Fusible
 HL: High Limit Heat Switch/Interrupteur De Limite Élevée/Interruptor De Limite Superior
 IGC: Ignition Control/Control De Allumage/Control De Encendido De Chispa
 MA: Modulating Actuator/Actionneur Modulant/Modulating Actuator
 M: Motor/Moteur
 PC: Pin Connector/Connecteur à Broches/Conector De Clavija
 PDS: Pressure Differential Switch/Pressostat Différentiel/Interruptor Diferencial De Presión
 PI: Power Inlet/Entrée D'alimentation/Entrada De Alimentacion
 PS: Power Supply/Source De Courant/Fuente De Alimentacion
 RES: VFD Reset/Réinitialisation Du VFD/Reinicio Del VFD
 RL: Relay/Relais/Relé
 SOL: Solenoids/Solénoides/Solenoides
 SS: Selector Switch/Sélecteur/Interruptor De Selección
 TS: Temperature Sensor/Capteur De Température/Sensor De Temperatura
 TX: Transformer/Transformateur/Transformador
 VM: Volt Meter/Voltmètre/Medidor De Voltios
 VFD: Variable Frequency Drive/Variateur De Fréquence/Unidad De Frecuencia Variable
 ⊥: Earth Ground/Mise A La Terre/Conexión A Tierra
 ☆: LED/Voyant DEL/Luz

IF ANY OF THE ORIGINAL WIRE AS SUPPLIED WITH THE HEATER MUST BE REPLACED, IT MUST BE REPLACED WITH WIRING MATERIAL HAVING A TEMPERATURE RATING AT LEAST EQUIVALENT TO THAT INDICATED ON THE WIRE BEING REPLACED.

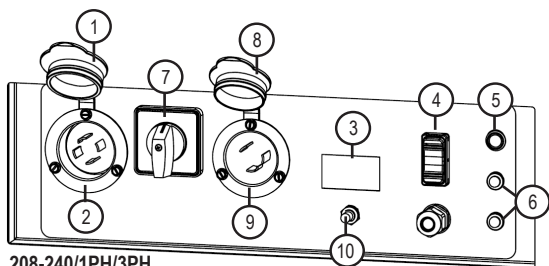
SI L'UN DES FILS D'ORIGINE FOURNI AVEC L'APPAREIL DE CHAUFFAGE DOIT ÊTRE REMPLACÉ, IL DOIT ÊTRE REMPLACÉ PAR UN MATÉRIAU DE CÂBLAGE AYANT UNE TEMPÉRATURE

CLASSIFICATION AU MOINS ÉQUIVALENTE À CELLE INDICUÉE SUR LE FIL À REMPLACER. SI SE DEBE REEMPLAZAR ALGUNO DE LOS CABLES ORIGINALES SUMINISTRADOS CON EL CALENTADOR, SE DEBE REEMPLAZAR CON MATERIAL DE CABLEADO QUE TENGA UNA TEMPERATURA CALIFICACION AL MENOS EQUIVALENTE A LA INDICADA EN EL CABLE QUE SE REEMPLAZA.

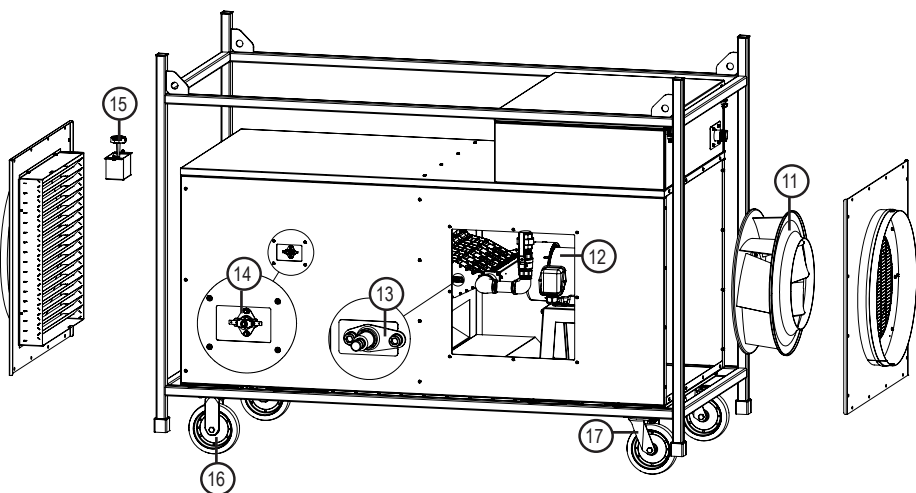
150-134400 REV.A

480V/3PH

480V/3PH



208-240/1PH/3PH



Manuel du propriétaire • Réchauffeur d'air d'appoint canalisable Commander

SCHÉMA D'IDENTIFICATION DES PIÈCES DE RECHANGE CHAUFFAGE INTERNE ET PANNEAU DE COMMANDE

Article	Description	CM1500	CM1500	CM2300	CM2300
		(208-240V)	(480V/3PH)	(208-240V)	(480V/3PH)
1	JOINT D'ADMISSION À BRIDE/COUVERCLE	574457			
2	ENTRÉE, BRIDE, FICHE D'ALIMENTATION	574606	574621	574606	574621
3	VOLT-MÈTRE	573947			
4	INTERRUPTEUR À BASCULE, CHAUFFAGE/ ARRÊT/VENTILATION	574122			
5	INTERRUPTEUR MOMENTANÉ, RÉINITIALISATION	574609			
6	DEL ROUGE, 120 V	573564			
7	COMMUTATEUR À CAMES DE PHASE ROTATIF, 1PH/OFF/3PH	574607	N/A	574607	N/A
8	JOINT D'ADMISSION À BRIDE/COUVERCLE	574487	N/A	574457	N/A
9	ENTRÉE, BRIDE, FICHE D'ALIMENTATION	574605	N/A	574619	N/A
10	INTERRUPTEUR À BASCULE, AVEC BOTTE	574608	N/A	574608	N/A
11	VENTILATEUR, PLENUM, 7 PALES	574597		574613	
12	MOTEUR	574591		574611	
13	ALLUMEUR	574494			
14	INTERRUPTEUR DE LIMITE HAUTE, MANUEL	574481		574610	
15	CAPTEUR DE TEMPÉRATURE	574483			
16	ROUE ROULANTE, 8 PO, RIGIDE	574484			
17	ROUE ROULANTE, 8 PO, PIVOTANTE AVEC ROUE BLOQUANTE	571193			
18*	FIL D'ALLUMAGE, ORANGE, 5 MM, 47 PO	574596			

*Non illustré

SCHEMA D'IDENTIFICATION DES PIÈCES DE RECHANGE ARMOIRE DE COMMANDE

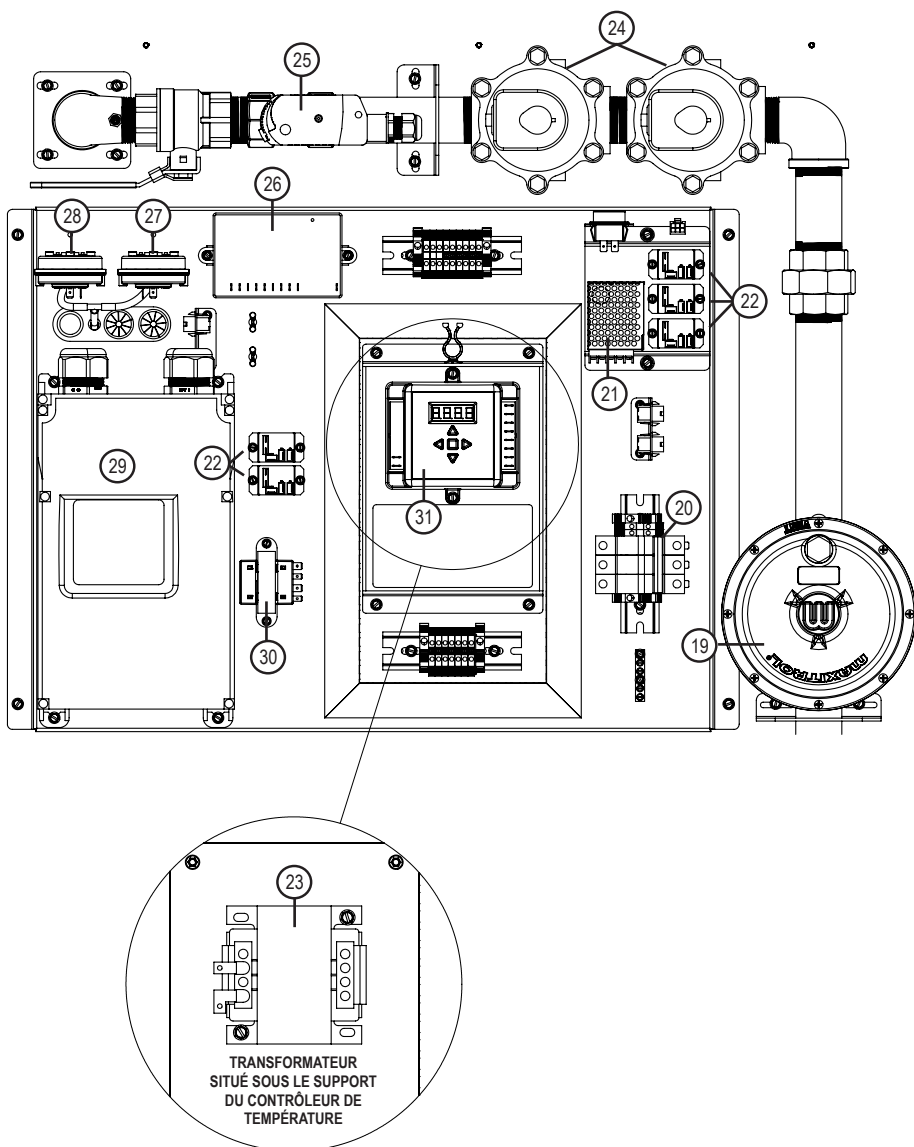


SCHÉMA D'IDENTIFICATION DES PIÈCES DE RECHANGE ARMOIRE DE COMMANDE

Article	Description	CM1500	CM1500	CM2300	CM2300
		(208-240V)	(480V/3PH)	(208-240V)	(480V/3PH)
19	RÉGULATEUR, 2E ÉTAGE, DF, 1/2 PSI / 5-12 PO WC	574598		574614	
20	DISJONCTEUR, SÉRIE UMBW, TROIS PÔLES	574599		574615	
21	ALIMENTATION ÉLECTRIQUE, 120 VAC/12 V CC		574244		
22	RELAIS, BOBINE 120 V SPDT.		574253		
23	TRANSFORMATEUR, 208/240/480VAC-120VAC		574600		
24	VANNE, SOLÉNOÏDE, 120 VCA	574595		574612	
25	ACTIONNEUR, MODULANT, 2-10 V		574465		
26	CONTRÔLE, ALLUMAGE, DSI, SÉRIE 5X		574604		
27	INTERRUPTEUR, PRESSION, NORMALEMENT OUVERT, SANS SUPPORT	574602		574616	
28	INTERRUPTEUR, PRESSION, NORMALEMENT FERMÉ, SANS SUPPORT		574601		
29	CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE		574603		
30	TRANSFORMATEUR, 120VAC-24VAC		574289		
31	RÉGULATEUR DE TEMPÉRATURE		574474		
32*	BRAS À RESSORT À GAZ		574476		
33*	LOQUET DE TIROIR, CAOUTCHOUC		574477		

*NON ILLUSTRÉ

Politique de garantie

FOURNAISE

L.B. White Co., LLC garantit que les éléments constitutifs de sa fournaise sont exempts de défauts de matériaux et de fabrication, lorsqu'ils sont correctement installés, utilisés et entretenus conformément aux directives d'installation et d'entretien, aux guides de sécurité et aux étiquettes apposées sur chaque unité. Si, dans les 24 mois à compter de la date d'achat par l'utilisateur final, un composant est jugé défectueux, L.B. White Co., LLC, à sa discrétion, réparera ou remplacera la pièce défectueuse ou la fournaise, au moyen d'une nouvelle pièce ou une fournaise, F.O.B., Onalaska, Wisconsin. L'enregistrement de votre produit en ligne auprès de L.B. White qualifiera automatiquement

un appareil et ses composantes à la garantie. Si un produit n'a pas été enregistré auprès de L.B. White, une copie de l'acte de vente sera nécessaire pour établir l'admissibilité à la garantie. Si ni l'un ni l'autre n'est disponible, la période de garantie sera de 24 mois à compter de la date d'expédition des locaux de L.B. White.

PIÈCES

L.B. White Company, LLC warrants that replacement L.B. White Co., LLC garantit que les pièces de rechange achetées à la société et utilisées sur l'équipement L.B. White approprié sont exemptes de défauts à la fois de matériel et de fabrication pendant 12 mois à compter de la date d'achat par l'utilisateur final. La garantie est automatique si un composant est jugé défectueux dans les 12 mois suivant le code de date indiquée sur la pièce. Si le défaut se produit plus de 12 mois plus tard que le code de date, mais dans les 12 mois à compter de la date d'achat par l'utilisateur final, une copie d'une facture de vente sera nécessaire pour établir l'admissibilité à la garantie.

La garantie énoncée cidessus est la garantie exclusive fournie par L.B. White, et toutes les autres garanties, y compris les garanties implicites de qualité marchande ou d'adéquation à un usage particulier, sont expressément exclues. Dans le cas où une garantie implicite n'est pas expressément accordée en raison de la loi, cette garantie implicite est limitée en durée à la durée de la garantie applicable indiquée ci-dessus. Les solutions mentionnées ci-dessus représentent les seuls et exclusifs recours disponibles aux termes des présentes. L.B. White ne pourra être tenue

responsable des dommages indirects ou consécutifs, directement ou indirectement liés à la vente, la manutention ou l'utilisation de l'équipement, et dans tous les cas, la responsabilité de L.B. White en lien avec l'équipement, y compris pour les réclamations reposant sur la négligence ou la responsabilité stricte, est limitée au prix d'achat.

Certains États et certaines provinces ne permettent pas les délais de prescription quant à la durée d'une garantie implicite, ainsi le délai de prescription ci-dessus peut ne pas vous concerner. Certains États et certaines provinces ne permettent pas l'exclusion ou la limitation des dommages indirects ou consécutifs, de sorte que la limitation ou l'exclusion ci-dessus peut ne pas vous concerner. Cette garantie vous donne des droits juridiques précis, et vous pouvez également avoir d'autres droits qui varient d'une province à l'autre. Pour enregistrer votre produit et vous assurer d'obtenir la garantie intégrale, rendez-vous à l'adresse http://www.lbwhite.com/customer_care_center/product-registration/. Veuillez avoir les numéros de série et les modèles sous la main des produits que vous enregistrez.

Service courant

Communiquez avec votre distributeur L.B. White local pour obtenir des pièces de rechange et assurer le service courant. Vous pouvez aussi appeler L.B. White Co., LLC au 1 800 345-7200, pour obtenir de l'assistance ou par courriel à l'adresse customerservice@lbwhite.com. Assurez-vous d'avoir le numéro de modèle de votre fournaise et le numéro de série à portée de main lorsque vous appelez.



FOURNISSEUR MONDIAL - DES SOLUTIONS CLIMATIQUES INNOVANTES

411 Mason Street, Onalaska, WI 54650

800-345-7200 • 608-783-5691

608-783-6115 (télécopieur)

www.lbwhite.com