



Owner's Manual and Instructions

Therma Grow™ Greenhouse Heater

HW120	120,000 Btuh / 35.2 kW
HW220	220,000 Btuh / 64.5 kW
LP Vapor Withdrawal or Natural Gas	

View this manual online at www.lbwhite.com

Attention

This heater has been tested and evaluated by CSA Group in accordance with the Canadian Gas Association Standard for Gas Fired Brooders, CAN1-2.20-M85 and are listed and approved for Canada as direct gas fired circulating heaters for the heating of greenhouses. If you are considering using this product for any application other than its intended use, then please contact your fuel gas supplier, or the L.B. White Co., LLC.

www.lbwhite.com



Congratulations!

You have purchased the finest agricultural building 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.

SEE ASSEMBLY
INSTRUCTIONS
INSIDE

Please refer to important
elevation information on
inside cover.



SCAN THIS
with your smartphone or
visit <http://goo.gl/ny7ua>
to view maintenance
videos for L.B. White heaters.*

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

WORLD PROVIDER - INNOVATIVE HEATING 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.....	6
General Installation Instructions.....	8
Start-Up Instructions.....	16
Shut-Down Instructions.....	17
Cleaning Instructions.....	17
Maintenance Instructions.....	17
Service Instructions.....	18
Gas Pressure Check.....	20
Troubleshooting Guide.....	22
Electrical Connection & Ladder Diagram.....	28
Service Parts Identification Schematic.....	34
Warranty Policy.....	38

WARNING

Standard products are manufactured to operate at optimum efficiency at elevations between 0 and 2000 ft. above sea level.

If operated at higher elevations the product will not function correctly and may function in an unsafe nature.

Products providing proper operation for alternate elevations may be available.

If you require a high elevation product, did not specify when ordering, and/or the box this unit came in does not have an alternate altitude designation sticker please contact technical support.

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.
- OWNER'S MANUALS AND REPLACEMENT LABELS ARE AVAILABLE AT NO CHARGE. 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 PLANT LOSS, 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

			HW120 STD	HW120 PLUS	HW220 STD	HW220 PLUS
Maximum Input (btu/h / kW)			120,000 / 35.2		220,000 / 64.5	
Minimum input (btu/h / kW)			N/A	65,000 / 19.0	N/A	120,000 / 35.2
Indoor Mounting Air Exchange Requirements ⁽¹⁾	Exhaust Fan (cfm / m ³ / hour)		300 / 510		550 / 934.5	
	Shuttered Air Inlet (sq. in. / sq. cm.)		120 / 774			
Outdoor Mounting Air Exchange Requirements	Shuttered Exhaust Outlet (sq. in. / sq. cm.)		120 / 774		550 / 934	
Inlet Gas Supply Pressure Acceptable at the Inlet of the Heater for Purpose of Input Adjustment (In. W.C./kPa)	LP Gas	Max.	13.5 / 3.36			
		Min.	11.0 / 2.74			
	Nat. Gas	Max.	11.0 / 2.74			
		Min.	7.0 / 1.74			
Burner Manifold Pressure (in. W.C. / kPa)	LP Gas	Max.	5.0 / 1.24			
		Min.	N/A	1.4 / 0.35	N/A	1.4 / 0.35
	Nat. Gas	Max.	3.1 / 0.77			
		Min.	N/A	0.8 / 0.20	N/A	0.8 / 0.20
Fuel Consumption Per Hour	LP Gas	Max.	5.56 lbs / 2.52 kg		10.19 lbs. / 4.62 kg	
		Min.	N/A	3.01 lbs. / 1.36 kg	N/A	5.56 lbs. / 2.52 kg
	Nat. Gas	Max.	120 cu. ft. / 3.42 m3		220 cu. ft. / 6.28 m3	
		Min.	N/A	65 cu. ft. / 2.53 m3	N/A	120 cu. ft. / 3.42 m3
Motor Characteristics			Ball Bearing			
H.P. / Watts /RPM			1/3 / 246 / 1,100		1/2 / 372.8 / 1,100	
Electrical Supply (Volts/Hz/Phase)	120 / 60 / 1		YES			
	240 / 60 / 1		N/A		YES	
Amp Draw (Includes Ignitor)	Starting	120 volt motor	11.8	17.1		
		240 volt motor	N/A	6.7		
	Continuous Operation	120 volt motor	4.5	8.4		
		240 volt motor	N/A	2.6		
Dimensions (in. / cm) L x W x H			30.75 X 21 X 28.25 x 53.3 x 71.75		35 x 25 x 30 / 89 x 63.5 x 76.2	
Minimum Safe Distances from Heater to Nearest Combustible Materials	Top		1 ft. (0.3 m)			
	Sides		1 ft. (0.3 m)			
	Back		1 ft. (0.3 m)			
	Blower Outlet		6 ft. (1.83 m)			
	Gas Supply		Propane Gas - 6 ft. (1.83 m) U.S., 10 ft. (3.04 m) Canada Natural Gas Supply - N/A			

(1) Air inlets and exhaust outlets must be electromechanically operated and electrically interlocked with the heater to prevent heater operation if air inlet and exhaust outlet do not open when heating is required.

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

Asphyxiation Hazard

- Do not use this heater for heating human living quarters.
- Do not use in areas without proper air exchange. See air exchange requirements on page 4 of this manual.
- Exhaust fans, supply air inlets, or exhaust fan outlets must not be obstructed.
- Proper air exchange must be provided.
- Refer to the Specification and Installation Instruction sections of this manual to determine air exchange requirements of this heater.
- Lack of proper air exchange will lead to improper combustion.
- Improper combustion can lead to carbon monoxide poisoning in humans leading to serious injury or death. Symptoms of carbon monoxide poisoning include headaches, dizziness, and difficulty breathing.

Fuel Gas Odor

Propane gas and natural gas have man-made odorants 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 propane gas tank or cylinder fuel supply valves, or the main fuel supply valve located at the meter if you use natural gas.
- 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.
- Use your neighbor's phone and call 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 appliance 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 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 then do not attempt to light heater, perform service or repairs, or make any adjustments to the heater on the propane 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!
1. 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 service and installation of this equipment are as follows:

- 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 by the Commonwealth of Massachusetts.
2. 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. Refers to the following:

Installations in the U.S.:

- 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.

Installations in Canada:

- CAN1-B149.1 or CAN1-B149.2 Installation Codes
- CSA C22.1, Part 1 Standard Canadian Electrical Code, CSA C22.2 No.3, Electrical Features of Fuel Burning Equipment.

3. Do not move, handle, or service heater while in operation or connected to a power or fuel supply.
4. This heater may be installed in areas subject to washdown. This heater may only be washed on the external case assembly-see Cleaning Instructions. Do no was the interior of the heater. Use only compressed air, soft brush or dry cloth to clean the interior of the heater and it's components. After external washdown, do not operate this heater until it is completely dry. In any event, do not operate the ehater for at least one hour after external washdown.
5. 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.
6. 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.

7. 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.
8. This heater should be inspected for proper operation by a qualified service person before each use and at least annually.
9. Always turn off the gas supply to the heater if the heater is not going to be used.
10. Heaters requiring 230 volts electrical supply must have electrical wiring consisting of two hot leads, a neutral lead, and a ground lead. All Therma Grow heaters, regardless of voltage, must be properly connected to a grounded electrical supply. Failure to use a grounded electrical supply can result in electrical shock, serious injury, or death.
11. Direct ignition heaters will make up to three trials for ignition. If ignition is not achieved, the control system will lock out the gas control valve. If gas is smelled after system lock out has occurred, immediately close all fuel supply valves. Do not relight until you are sure that all gas that may have accumulated has cleared away. In any event, do not relight for at least 5 minutes.
12. In a hanging type installation, rigid pipe or copper tubing coupled directly to the heater may cause gas leaks during movement, and therefore must not be used. Use only gas hose assemblies that are tested and approved for L.P. Gas and natural gas in a hanging type of installation.
13. Installations not using the gas hose supplied with this heater must connect dimensionally using American National Standard Wrought Steel and Wrought Iron Pipe B36/10-1970. (Aluminum piping or tubing shall not be used.) Copper tubing when used for conveying natural gas, shall be internally tinned or equivalently treated to resist sulphur.

Installation Instructions General

Direct fired heaters discharge combustion by-products with the heated air in to the area being heated. These include CO, CO₂, NO, NO₂, and Ethylene. These gases can result in harm to the worker or the plants.

U.S. standards for

maximum heater

discharge:

CO (ppm rise)	5.0
NO ₂ (ppm rise)	0.5
CO ₂ (ppm)	4,000
Ethylene (ppm)	.015

This greenhouse heater has been specifically developed for very low levels of these combustion by-products. However, it is necessary to have an exchange of air within the greenhouse to avoid accumulation of these gases to a harmful level over an extended period of operating time.

Greenhouses have a natural air leakage factor. This natural leakage is influenced by the design and physical condition of the greenhouse as well as wind conditions and other factors. This natural leakage factor can not be relied upon as being sufficient to provide the necessary air exchange within the greenhouse. Proper installation of this heater must include provision for adequate air exchange as follows:

Indoor Mounted Heater:

Therma Grow 120 Models

-- An exhaust fan capable of providing at least 300 cfm of discharge air.

-- An inlet shuttered louver of at least 120 sq. in. area.

Therma Grow 220 Models

-- An exhaust fan capable of providing at least 550 cfm of discharge air.

-- A shuttered inlet of at least 120 sq. in. area.

Regardless of heater model:

-- The inlet shutters must be electromechanically operated and electrically interlocked with the heater such that the heater can not operate if the inlet shutters do not open when heating is required.

-- Refer to Indoor Ventilation Requirements in this manual.

Outdoor Mounted Heater:

Therma Grow 120 Models

-- An exhaust shuttered louver of at least 120 sq. in. area.

Therma Grow 220 Models

-- An exhaust shuttered louver of at least 220 sq. in. area.

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 properly positioned before use and is hung level. Observe and obey all minimum safe distances of the heater to the nearest combustible materials. Minimum safe distances are given on the heater nameplate and on page 4 of this manual.
3. The heater may be used either indoors or outdoors. For heaters intended for outdoor installation, the heater is to be installed at least 18 inches above the ground or to a height that would prevent snow blockage of heater's air inlet. Refer to instructions provided in the optional L.B. White outdoor mounting and ducting kit - part number 500-23579.
4. The heater must have the proper gas regulator installed for the application. A regulator must be connected to the gas supply so that gas pressure at the inlet to the gas valve is regulated within the range specified on the dataplate at all times. Contact your gas supplier, or the L.B. White Co., LLC. if you have any questions.
5. The heater's gas regulator (with pressure relief valve) should be installed outside of building. Any regulators inside the buildings must be properly vented to the outside. Local, state and national codes always apply to regulator installation. Natural gas regulators with vent limiting device may be mounted indoors without venting to outdoors.
6. All gas pressure regulators must be installed in strict accordance with the manufacturer's safety instructions. These instructions accompany each regulator.
7. Insure that all accessories that ship within the heater have been removed from inside of heater and installed. This pertains to air diverters, hose, regulators, etc.
8. Make certain that a sediment trap is installed at the gas valve inlet to prevent foreign materials (pipe compound, pipe chips and scale) from entering the gas valve. Debris blown into the gas valve may cause that valve to malfunction resulting in a serious gas leak that could result in a possible fire or explosion causing loss of products, building or even life. A properly installed sediment trap will keep foreign materials from entering the gas valve and protect the safe functioning of that important safety component.
9. Any heater connected to a piping system must have an accessible, approved manual shut off valve installed within six feet (6 ft.) of the heater it serves.
10. Check all connections for gas leaks using approved gas leak detectors. Gas leak testing is performed as follows:



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.
- Check all pipe connections, hose connections, fittings and adapters upstream of the gas control with approved gas leak detectors.
 - In the event a gas leak is detected, check the components involved for cleanliness and proper application of pipe compound before further tightening.
 - Further 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 leak.
 - 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.
11. A qualified service agency must check for proper operating gas pressure upon installation of the heater.
 12. Light according to instructions on heater or within owner's manual.
 13. It is extremely important to use the proper size and type of gas supply line to assure proper functioning of the heater. Contact your fuel gas supplier for proper line sizing and installation.
 14. This heater can be configured for use with either L.P. gas vapor withdrawal or natural gas. Consult the dataplate for the gas configuration of the specific heater. Do not use the heater in an L.P. gas liquid withdrawal system or application. If you are in doubt, contact the L.B. White Co., LLC.

15. Eventually, like all electrical/mechanical devices, the thermostat can fail. Thermostat failure may result in either an underheating or overheating condition which may damage or kill plants. Plants should be protected by a separate back-up control system that limits high and low temperatures and also activates appropriate alarms.
16. 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.
17. 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.
18. Do not exceed input rating stamped on the dataplate of the heater. Do not exceed the burner manifold pressure stated on the dataplate. Do not use an orifice size different than specified for the specific input rating of this heater, fuel type configuration and altitude.

Air Discharge Diverter Duct

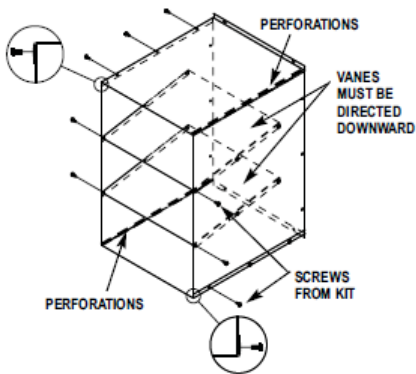
Therma Grow 220 Models: 500-26025

Therma Grow 120 Models: 500-26114

(Accessories)

1. The air discharge diverter duct provides improved directional air flow and greater heat throw, beneficial in heating long houses. Use the duct only on indoor mounted heaters. Do not use the diverter when the heater is mounted outside the greenhouse. The diverter duct requires hand forming prior to assembly. Make 90 degree bends utilizing the perforations provided. Assemble as shown in Fig. 1.

FIG. 1



2. Therma grow 220 Models

- Remove the upper and lower screws at both sides of the blower outlet, and the two screws at outlet top. See Fig. 2a

Therma Grow 120 Models

- Remove the screws at both sides of the blower outlet. see Fig. 2 b.
3. Install flanges as shown in Fig. 2 a or 2 b using the same screws. Tighten the screws securely.
 4. Position the diverter over the flanges. Align holes in diverter to flange holes and to vacant holes at top and bottom of blower outlet.
 5. Fasten the diverter to the flanges with the screws provided. See Fig. 3.

FIG. 2A

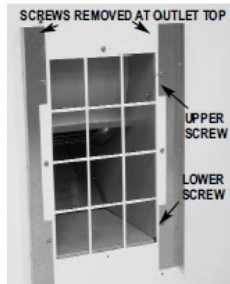


FIG. 2B



FIG. 3



Indoor Ventilation Requirements

This heater requires a properly sized motorized air inlet shutter, flexible duct, and exhaust fan. All items must be installed when the heater is located within the greenhouse. These components, along with specific instructions, are provided in the indoor ventilation kit, part number 500-25985.

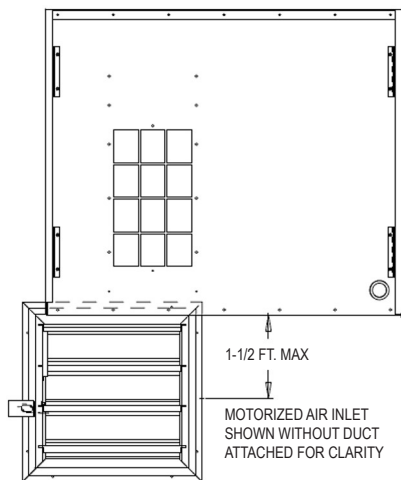
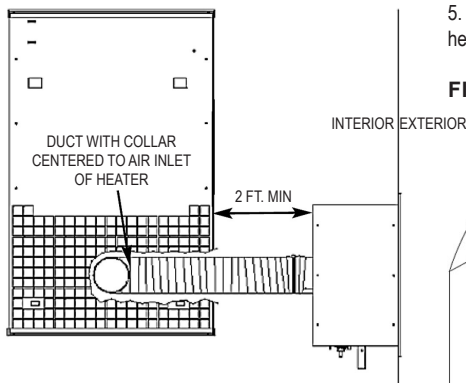
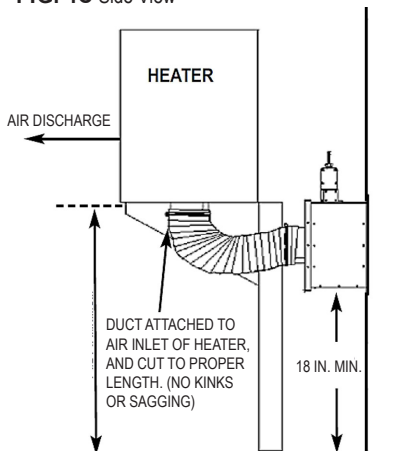
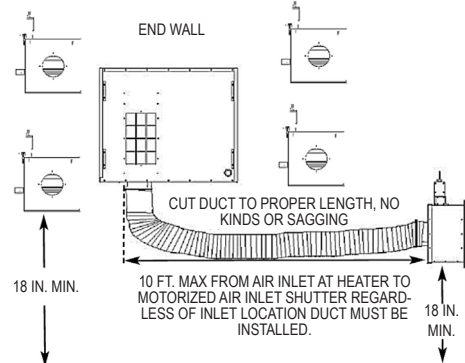
Air Inlet

Ideally the air inlet shutter should be located as shown in Fig.4a, 4b, and 4c. However, it may also be installed in any other location on an end or side wall, especially if water, gas, or electrical lines create interference. See Fig.4d for alternate locations at end or side walls.

Regardless of air inlet location, the flexible duct (included with the ventilation kit) must be installed.

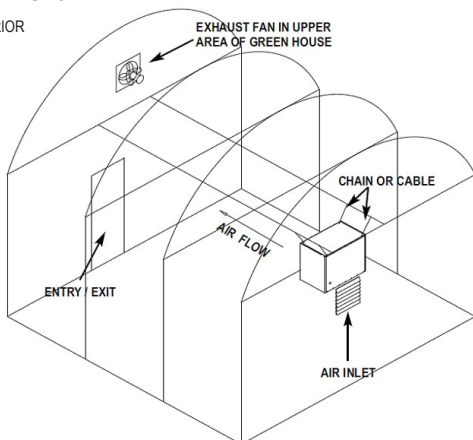
The duct must be cut to proper length to prevent sagging and kinks from preventing proper air flow to the heater. Separate duct installation instructions are provided in the duct kit.

Ensure the motorized air inlet and the heater's air inlet are kept free of any blockages.

FIG. 4A Blower Outlet View

FIG. 4B Underside View

FIG. 4C Side View

FIG. 4D Alternate Air Inlet Locations


Exhaust Fan

The exhaust fan must be located at an upper area of the end wall opposite from the heater, preferably in an area higher than the heater's discharge. See Fig. 5. The fan does not need to be directly in line to the heater. Ensure the exhaust fan is kept free of blockage.

FIG. 5


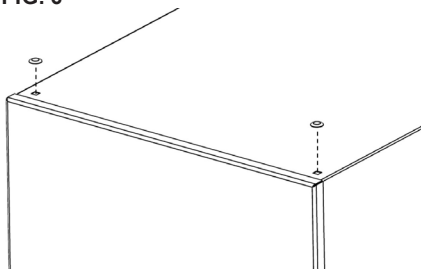
Hanging the Heater

As shipped, the heater is configured for mounting to an optional mounting bracket kit, part number 500-23652, which is installed on freestanding supports or mounted directly to the structure's wall. Separate installation instructions accompany the kit.

The heater may also be suspended by chain to the greenhouse's overhead structure by using an optional chain hanging kit, part number 07802. Refer to the following instructions and illustrations.

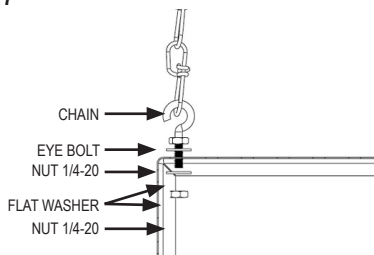
1. For Therma Grow 220 models, remove case top hole plugs. See Fig. 6

FIG. 6



2. Assemble eyebolts and chain according to the illustration and tighten all eyebolts securely.

FIG. 7



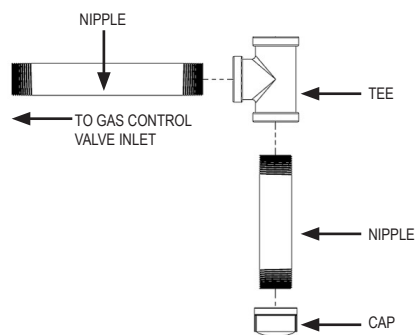
3. Ensure the heater is securely fastened to overhead supports and is hanging level. (Check crosswise and lengthwise.)
4. See Fig. 5 for **typical** indoor installation. In any installation, consideration must be given to making sure the heater is located away from the people entering or exiting the greenhouse so they cannot accidentally knock the heater or tamper with the heater and its gas supply line in any way. Additionally, the heater must be located so that it does not block the normal entryway or exit of the building. Observe and

obey minimum clearance distances to combustible materials as stated in the specification section of this owner's manual and on the heater's dataplate.

Sediment Trap Assembly

Assemble the tee, nipples and cap together and tighten securely. See Fig. 8. The sediment trap assembly must always be mounted in a vertical position. Make sure pipe thread compound that is resistant to both L.P. gas and natural gas is used in making all connections. Check all connections for gas leaks using approved gas leak detectors.

FIG. 8



Thermostat Installation

⚠ WARNING

Electrical Shock Hazard

- Disconnect the heater's electrical supply before interconnecting the control.
- Failure to disconnect the electrical supply will result in electrical shock.
- Electrical shock will cause severe injury or death.

Single Stage Heater

1. To connect the Series Tap Plug Thermostat Kit:
 - a. Connect the power cord of the heater to the female side of the plug on the end of the thermostat cord.
 - b. Plug the male side of the series tap plug on the thermostat cord into a three-wire (grounded) electrical outlet within the building.

2. To Connect the Direct Wired Thermostat Kit to the Control Box on the Heater:

- The installation and wiring of a thermostat must be done by an electrician or someone properly qualified.
- The thermostat may use 18 gauge, 2 wire cord to handle the low voltage being supplied to the thermostat from the transformer.
- Follow all instructions provided with the thermostat kit.
- The heater must be tested for proper operation after the thermostat has been connected.

Two Stage Heater

This heater features a two-stage gas control valve and a heat - ventilation switch. These features expand the capability of the heater to cost effectively maintain temperature and likewise enhance air circulation in the greenhouse when heating is not required.

The two-stage gas control valve provides the ability to more closely match heat to need - starting at the first stage (minimum or mid-rating position) and only moving to second stage (maximum or full rating position) if needed to satisfy the temperature requirements of the building. This capability results in less temperature variation in the building and therefore lower fuel consumption. The heater can be configured to operate in either single stage or two stage mode with either a thermostat or building controller. Note that the heater is wired to start up and run only in the first stage position as shipped from the factory.

Connection with a thermostat or building control is required for further operation. The following instructions provide interconnections for the two-stage gas control valve in either single stage or two stage configuration utilizing either a thermostat or building controller. Before connecting any thermostat or building control, become familiar with the heater's electrical connection diagram. See diagrams within this manual or on the heater. Refer to the index below to select specific wiring interconnections for the temperature control device to be used.

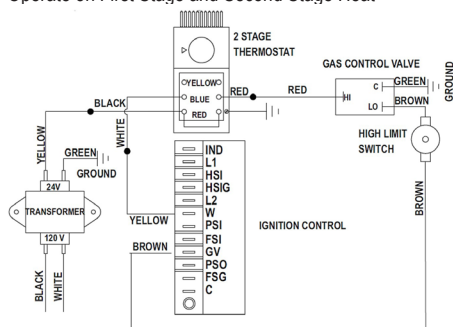
The Therna Grow incorporates a manual heat - vent switch. When in the 'heat' position, the heater operates normally. When in the 'vent' position, the heater fan operates continuously. In the 'vent' mode, the heater then supplements or provides air circulation within the greenhouse. This heat - vent capability can be controlled by a building controller. Before connecting to a building controller, become familiar with the heater's electrical connection diagram. See diagrams in this manual or on the heater. When controlling the heat - vent position with a building controller, if the building controller is in the 'vent' position it must allow sufficient time for the fan to come to a complete stop before switching to the 'heat' mode.

Regardless of control used:

- Open the heater's control box
- Locate the yellow wire connected from the 24 volt output of the transformer to terminal W on the ignition control.
 - Cut this wire at midpoint
 - Strip back insulation on ends 1/2 in.
- Using proper electrical connectors, connect wiring to thermostat and gas control valve as shown.
 - Refer to respective diagram
 - Red lead for second stage heat is marked GAS CONTROL HI.
- Close and latch the control box when done.

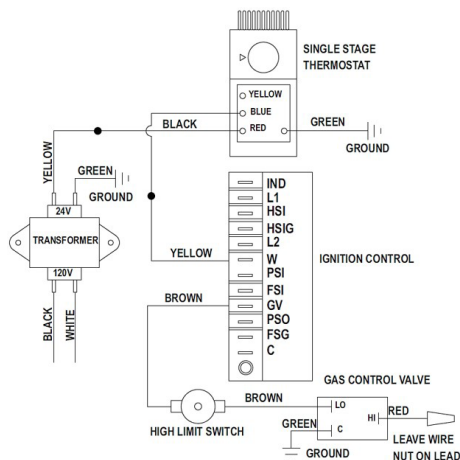
A. Two Stage Thermostat

Operate on First Stage and Second Stage Heat

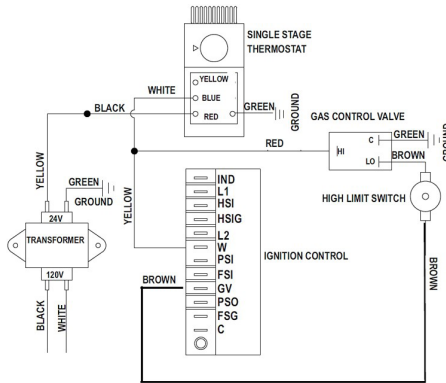


B. Single Stage Thermostat

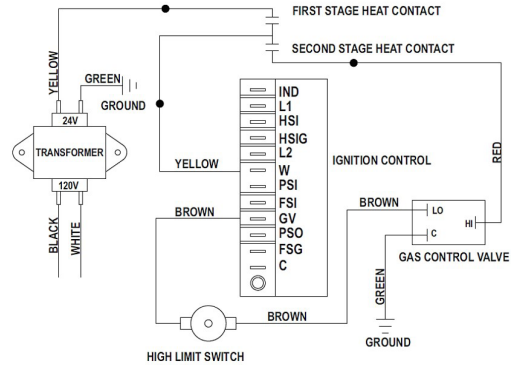
1. Operate on first stage heat only.



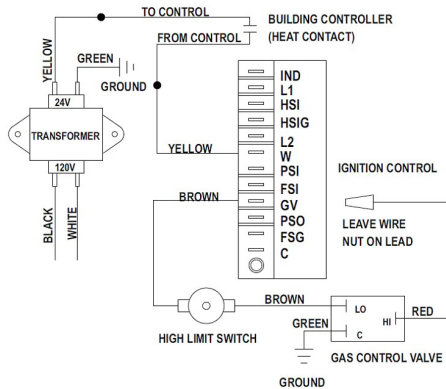
2. Operate on second stage heat only.



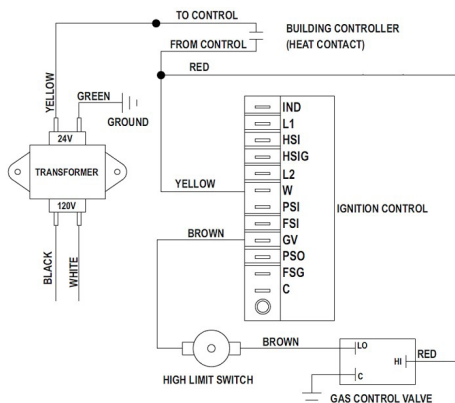
3. Operate both stages of heat.

C. Building Controller Connections - Heating
(Non-Power Contacts)

1. Operate on first stage heat only.

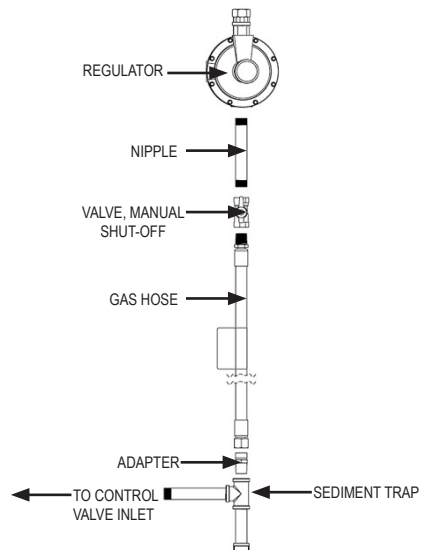


2. Operate on second stage heat only.

Manual Shut-off Valve,
Hose & Regulator Assembly

1. Always use approved pipe thread compound suitable for use with L.P. gas or natural gas on the threaded connections.
2. Assemble the components together according to the figure. This view is to show general assembly of the components only. The regulator must always be mounted so its vent, regardless of location on the regulator, is always pointed downward.
3. Tighten all connections securely and check for gas leaks.

FIG. 9

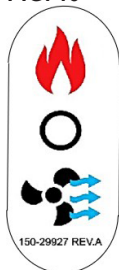


Start-Up Instructions

For initial start-up after heater installation, read steps 1-6. For normal start-up, simply set the thermostat above room temperature.

1. Connect electrical cord to an approved electrical outlet.
2. Set thermostat to desired room temperature.
3. This heater has a manually operated toggle style selector switch located adjacent to the control box. This switch allows you to either heat or ventilate (no heat). See Fig. 10 for selector switch positions.

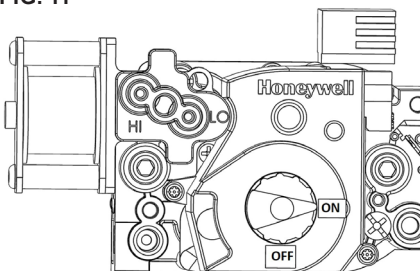
FIG. 10



A. Heating

- a. Open all manual fuel supply valves. Check for gas leaks using an approved leak detector. The gas control valve on the heater has a manual shut-off feature incorporated into the valve assembly. Make sure the indicator on the valve is turned to the ON position. See Fig 11.

FIG. 11



- b. This heater includes a hot surface ignition (HSI) control module for purposes of controlling the timing of the ignition process of the heater as well as monitoring of the safety functions. The HSI module is contained within the control enclosure.

When the selector switch is positioned to heat, the red light emitting diode (LED) on the ignition control will be on.

This LED indicates the status of the heater. The LED is visible through the plastic window of the control box. A constant light from the LED is an indicator that the heater is functioning correctly.

Any flash pattern by the LED indicates there is a problem in the operation of the heater. Refer to the troubleshooting decal adjacent to the control box for assistance in troubleshooting. Only qualified and properly trained personnel shall service or repair the heater.

- c. On a call for heat, the motor will start and run for five (5) seconds and then stop. This pre-purge is a safety feature and a normal operational characteristic prior to ignition taking place. After the motor has stopped, the igniter will heat up (approximately 17 seconds). After igniter warm up time has been achieved, the motor will start again and shortly thereafter ignition will occur.

NOTE: 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 the air is finally purged from the line and ignition takes place.

4. The HSI control will make up to three trials for ignition. Each trial for ignition will take approximately 20 seconds. The first two trials for ignition will occur within 40 seconds if ignition is not achieved. A 15 minute wait period will then begin after the second trial for ignition has taken place. After the 15 minute time has passed, the third and final trial for ignition will take place. If ignition is not achieved at this final trial, the system will lock out, and a three flash pattern will be indicated by the LED.

B. Ventilation

When the selector switch is positioned to vent, the red light will NOT be on. The fan motor will start, but the igniter will not be powered, nor will ignition occur. This feature is used typically when heat is not needed, but air circulation is required. To discontinue the ventilation feature, position the switch to off or heat, or use the interconnected contacts (customer supplied) to accomplish this task.

C. Off

Position the switch to midpoint.

5. The gas control valve in the PLUS model is a two stage control. When a call for heat occurs, the valve will open to its first stage rate. Depending upon temperature requirements and temperature control setting, the valve will then either remain at first stage heat rate before the temperature control is satisfied, or the valve will open completely to its second stage capacity. If the valve opens to its second stage capacity, it is designed to revert back to its first stage heat rate before controller shuts heater down.
6. Do not exceed input rating stamped on nameplate or manufacturer's recommended burner orifice pressure for size orifice(s) used. Make certain that the primary air supply to main burner is open and free of dust, dirt and debris for complete, proper combustion.

Shut-Down Instructions

If the heater is to be shut down for cleaning, maintenance or repair, follow steps 1 - 5. Otherwise, simply turn thermostat to "off" or "no heat" for standard shut down.

1. Close all manual fuel supply valves.
2. With the heater lit, allow heater to burn off excess fuel in gas supply hose.
3. Turn the indicator on the gas control to "off".
4. Turn thermostat to "off" or "no heat" position.
5. Disconnect the heater from the electrical supply.

Cleaning Instructions



WARNING **Fire, Burn and Explosion Hazard**

- This heater contains electrical and mechanical components in the gas management, and safety systems.
- Such components may become inoperative or fail due to dust, dirt, wear and aging.
- 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 electrical supply.
2. At least once a year give the heater a thorough cleaning, preferably before the beginning of the fall

heating season. At that time, remove the fan and motor assembly and brush or blow off the fan wheel. Additionally, ensure the burner casting and orifice are free of dust accumulation, insect nests, webs, etc.



WARNING

Do not use a pressure washer, water, or liquid cleaning solution on any heater components. 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 internal components of the heater with pressurized air, a dry brush, or a dry cloth.

Maintenance Instructions

1. The area surrounding the heater shall be kept clear and free from combustible materials, gasoline, and other flammable vapors and liquids.
2. Have your gas supplier check all gas piping annually for leaks or restrictions in gas lines.
3. Regulators must be periodically inspected to make sure the regulator vents are not blocked. Debris, insects, insect nests, snow, or ice on a regulator can block vents and cause excess pressure at the heater.
4. 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.
5. 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.

6. 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 Dataplates, start-up and shut-down instructions and warnings are available at no cost. A nominal charge will be applied for wiring diagrams.

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 component part of the heater, including regulators and gas hoses.
- All components must be replaced if defects are found.
- Failure to follow this warning will result in gas leaks.
- Gas leaks cause fire or explosions, leading to 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. Open end panels for access to heater components.
3. Disconnect the appropriate electrical leads for the component being replaced.
4. The thermostat, and high limit switch can be tested by jumpering the suspect part out of the electrical circuit.:
 - Reconnect the electrical supply and open fuel supply valves.
 - If the heater lights, the component is defective and must be replaced.
 - Do not operate the heater with the component jumpered. Replace the part immediately.
 - An alternate method for checking the components is to perform a continuity check.

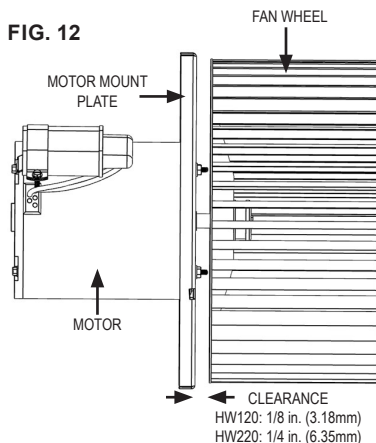
5. Do not jumper the air proving switch. If jumpered, the ignition control will not allow heater operation. Test the air proving switch for continuity. If defective, replace the switch
6. For reassembly, reverse the respective service procedure. Ensure gas connections are tightened securely.
7. After servicing, start the heater to ensure proper operation. Check for gas leaks with approved leak detectors.

8. Clean the heater's orifice with compressed air or a soft, dry rag. Do not use files, drills, broaches, etc. to clean the orifice. Doing so may enlarge the hole, causing combustion or ignition problems. Replace the orifice if it cannot be cleaned properly.

Motor and Fan Wheel Assembly

1. Remove the motor mounting plate screws and pull the fan and motor assembly from the housing.
2. Loosen the square head set screw(s) on the fan wheel.
3. Pull the fan wheel from the motor shaft. Use a wheel puller if necessary.
4. Remove the four (4) nuts securing the motor to the mounting plate.
 - a. Fan wheel to motor mount clearance is specified in the table below..
 - b. Ensure fan set screw(s) are on the flats of motor shaft when tightening.

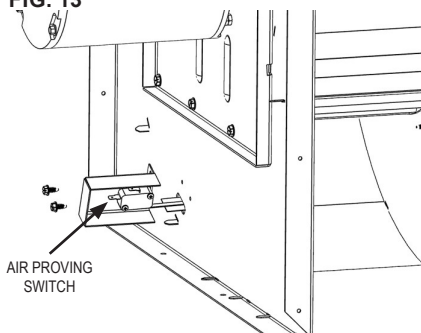
FIG. 12



Air Proving Switch

1. Remove two sheet metal screws holding air proving switch blower housing. Remove assembly by turning switch assembly 90 degrees so the switch paddle can be pulled through oblong hole on side of fan housing. See Fig. 13.
2. Disconnect the leads from the air proving switch.
3. Use care when installing the replacement switch (includes cover bracket), to prevent bending of switch arm which may create ignition problems.

FIG. 13



High Limit Switch



WARNING Fire Hazard

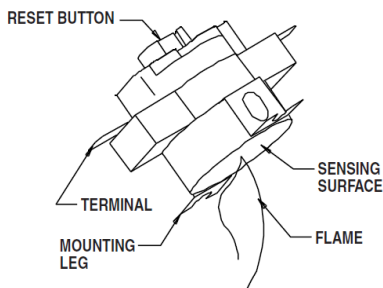
- Do not operate the heater with the high limit switch bypassed.
- Operating the heater with a bypassed high limit switch may lead to overheating, possibly resulting in a fire, with subsequent damage to the heater, building damage, or loss of livestock.

The high limit switch should be tested a minimum of once per year when the heater is given a thorough cleaning.

1. Remove the high limit switch from the heat chamber.
2. Holding the switch by one of its mounting legs or electrical terminals, apply a **small flame only** to the sensing surface on the back of the switch. **Be careful not to melt the plastic housing of the switch when conducting this test.**
3. Within a minute, you should hear a pop coming from the switch, which indicates the contacts of the switch have opened.

4. Allow the switch cool down for about a minute before firmly pressing the red reset button on the switch.
5. Check for electrical continuity across the switch terminals to make sure the contacts have closed.
6. Reinstall the switch back into the heater.

FIG. 14



Gas Control Valve

1. Remove the following
 - Hose and sediment trap from inlet of gas valve
 - Screws securing valve bracket to heater base.
 - Burner bolt from underside of base.
 - Screws and spacers securing burner casting to heat chamber.
2. Remove control valve with burner from heater. Turn the valve/manifold assembly as necessary so orifice block on manifold can be pulled from the burner casting venturi port..
3. Replace components as needed.

FIG. 15A

Therma Grow 220 Models

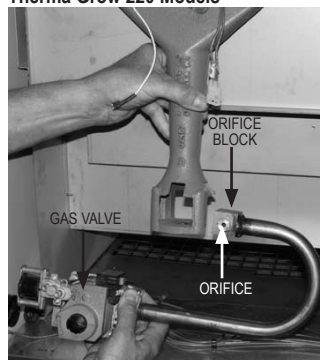
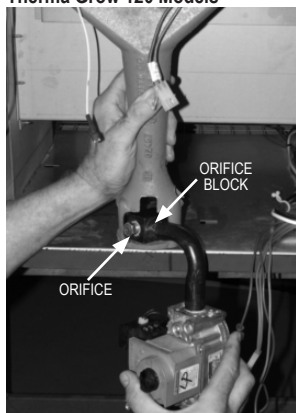


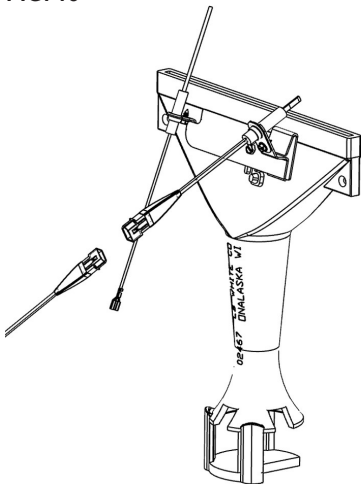
FIG. 15B
Therna Grow 120 Models



Igniter

1. Disconnect the plastic male and female plugs located at the end of the igniter leads. See Fig. 16.

FIG. 16



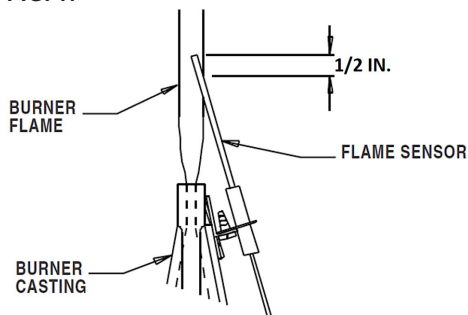
2. Remove the screw securing the igniter to its bracket.

Flame Sensor

1. Remove the sensor from its mounting bracket. Clean the sensor's rod with emery cloth or steel wool to buildup of dirt to help maintain proper flame sense. See Fig. 17.
2. Check the flame sensor's insulative base for any cracks. If cracks are found, replace the sensor.

- For proper flame sense operation, the flame sensor tip must be properly positioned within the burner flame. See Fig. 17.

FIG. 17



Gas Pressure Checks

- The following explains a typical procedure to be followed in checking gas pressures.
- Consult the dataplate on the heater or page 4 in this manual for specific pressures to be used in conjunction with this procedure. The gas pressures will vary depending upon fuel type.
- Gas pressure measured at the inlet to the gas valve is Inlet Pressure and gas pressure measured at the outlet of the gas valve is Burner Manifold Pressure.

Materials Required

(To be secured through local purchase)

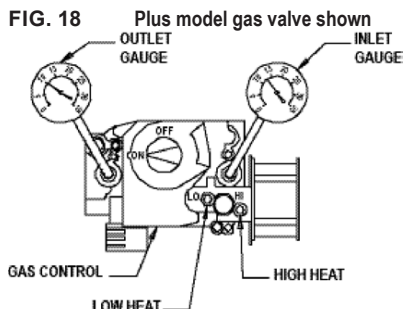
Quantity	Description
2	Gas pressure gauges capable of reading up to 35 in. W.C. (may also be ordered from L.B. White, part number 00764)

A. Preparation

1. Disconnect the heater from the electrical supply and close the fuel supply valve to the heater inlet.
2. Open the case access panel at gas inlet end of heater.
3. Brush or blow off any dust or dirt in the vicinity of the gas control valve.

B. Gauge Installation

1. Locate the inlet and outlet pressure taps, see Fig. 18.
18. Remove the pressure tap plugs using a 3/16 in. allen key.
2. Securely connect pressure gauges.
3. Open the fuel supply valves to the heater, reconnect the heater electrical supply, and start the heater.



TYPICAL PRESSURE GAUGE INSTALLATION. ALWAYS REFER TO DATA PLATE FOR FUEL TYPE AND PRESSURE REQUIREMENTS.

C. Reading Pressures

1. With the heater operating, the pressure gauges should read the pressures specified on the dataplate.
2. Do the readings at the inlet and outlet pressure gauges agree with that specified on the dataplate? If so, then no further checking or adjustment is required. Proceed to section D.
3. If the inlet pressures do not agree with that specified on the dataplate, then the regulator controlling gas pressure to the heater requires adjustment.

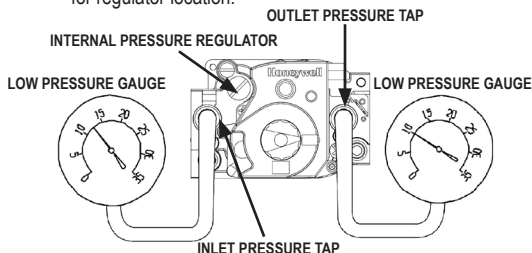
Plus Models

1. If the inlet pressure is correct but the burner manifold pressure does not agree with that specified on the dataplate, then the HI and LO heat output feature of the gas control valve requires adjustment.
2. Turn the thermostat down to its lowest setting. Remove the cap from the HI and LO heat adjusting screws at the two stage pressure regulator on the gas control valve. See Fig. 18 for regulator location.

3. Slowly turn up the thermostat until the valve opens in first stage position. Verify first stage pressure by information provided on the data plate or page 4 of this manual.
4. Turn the thermostat up to its highest setting. You should see the gas pressure increase to the second stage gas pressure given on the data plate or in the owner's manual. If proper pressure is not observed, then the HI setting of the gas control valve requires adjustment.

Standard Models

- If the inlet pressures are correct and the burner manifold pressure does not agree with that specified on the dataplate, then the gas control valve's internal pressure regulator requires adjustment. See Fig. 19 for regulator location.



TYPICAL PRESSURE GAUGE INSTALLATION. ALWAYS REFER TO DATA PLATE FOR FUEL TYPE AND PRESSURE REQUIREMENTS

D. Completion

1. Once the proper inlet and burner manifold pressures 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.
3. Remove the gauges.
4. Install pressure tap plugs.
5. Open fuel supply valve. Start the heater and check for gas leaks.
6. Set thermostat to desired temperature.

Troubleshooting Guide

**READ THIS ENTIRE SECTION
BEFORE BEGINNING TO
TROUBLESHOOT PROBLEMS.**



WARNING

Electrical Shock and Burn Hazard

- 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 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 THESE HEATERS 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 voltage and resistance.
- **Low Pressure Gauge** - for checking inlet and outlet pressures at the gas control valve against dataplate rating.

INITIAL PREPARATION

- Visually inspect equipment for apparent damage.
- Check all wiring for loose connections and worn insulation.

The ignition control module is self-diagnostic. The red light located on the control will flash a specific pattern depending upon the problem which is diagnosed. To use the flow charts, to identify the problem by the light pattern of the L.E.D. (light emitting code) diagnostic light. 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. For **PLUS** models, the light will only be on when the selector switch is positioned to HEAT and the thermostat or controller is calling for heat. The light will not be on when the selector switch is positioned to VENT.

Heating Mode Problems

Page

L.E.D. light is not on during a call for heat..... 24

L.E.D. diagnostic light is flashing:

A. Rapid flash	25
B. Long flash (2 seconds on-2 seconds off).....	25
C. One time.....	25
D. Two times	26
E. Three times	27
F. Four times	28
G. Five times.....	28
H. Six times.....	28

PLUS MODEL

Ventilation Mode Problems

Page

A. Motor Does Not Run	28
B. Motor Hums, Does Not Run	28

OPERATION SEQUENCE:

- Line voltage is sent to selector switch.
- Selector switch is positioned to HEAT.
- Line voltage is sent to motor relay and transformer
- Terminal at transformer branches off line voltage to terminal L1 on ignition control.
- Transformer reduces line voltage to 24 VAC.
- 24 VAC is sent to thermostat.
- Thermostat contacts close on call for heat and returns 24 volts to terminal W on ignition control.
- Red light on ignition control is illuminated.
- Ignition control sends flame sense current to flame sensor.
- Ignition control module performs self safety check.
- Internal components are tested.
- Air proving circuit is tested
- Control sends 24 VAC from terminal PSI to air . . . proving switch.
- Ignition control module begins ignition trial sequence.
- Ignition control sends 115 volts from terminal IND to motor relay.
- Motor relay closes.
- Line voltage is sent to motor
- Motor starts.
- Air proving switch closes and 24 volts are returned to terminal PSO of ignition control.
- Motor stops.
- Ignition control module sends 120 volts to hot surface igniter.
- Igniter reaches ignition temperature in 17 seconds.
- Ignition control restarts the fan motor while sending 24 VAC to air proving switch.
- Switch closes and 24 volts is returned back to control.
- Ignition control sends 24 volts from terminal GV to high limit switch.
- If limit switch contacts are closed, limit sends 24 volts

- to gas control valve
- Gas control valve opens
- Ignition occurs.
- Flame sense current is passed through burner flame back to ignition control.
- Igniter stays powered until ignition control proves flame sense
- Igniter then shuts down.
- Gas control valve stays open
- Room warms to desired temperature.
- Thermostat is satisfied.
- Heater shuts down.
- Process starts again on a call for heat.

IGNITION TRIAL SEQUENCE:

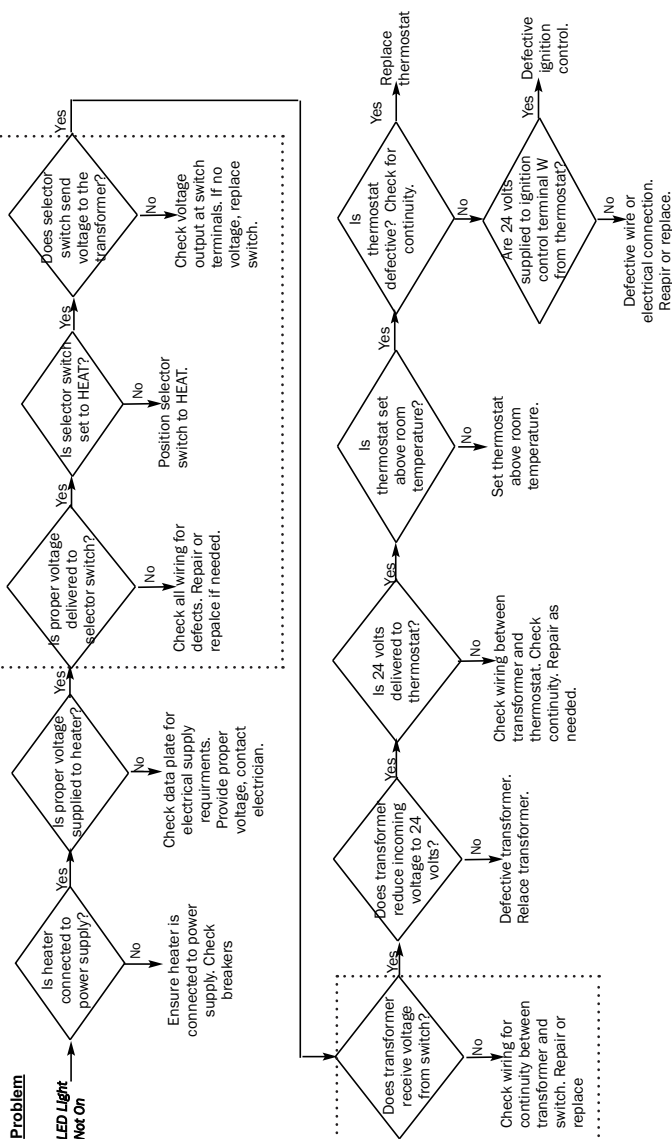
- First trial for ignition takes approximately 30 seconds
- Two more ignition trials occur
- Second trial immediately follows if first trial failed.
- If second trial fails
- Ignition control starts a 15 minute waiting period
- Allows the ignition interruption to pass
- At end of 15 minutes
- Ignition control attempts third and final ignition trial
- If ignition control does not prove burner flame after third trial, the control goes into safety lockout (3 flash)
- Gas valve closes.
- Hot surface igniter shuts down
- Fan motor stops.
- To retry for ignition, turn the heater off and then on.

HEATING MODE

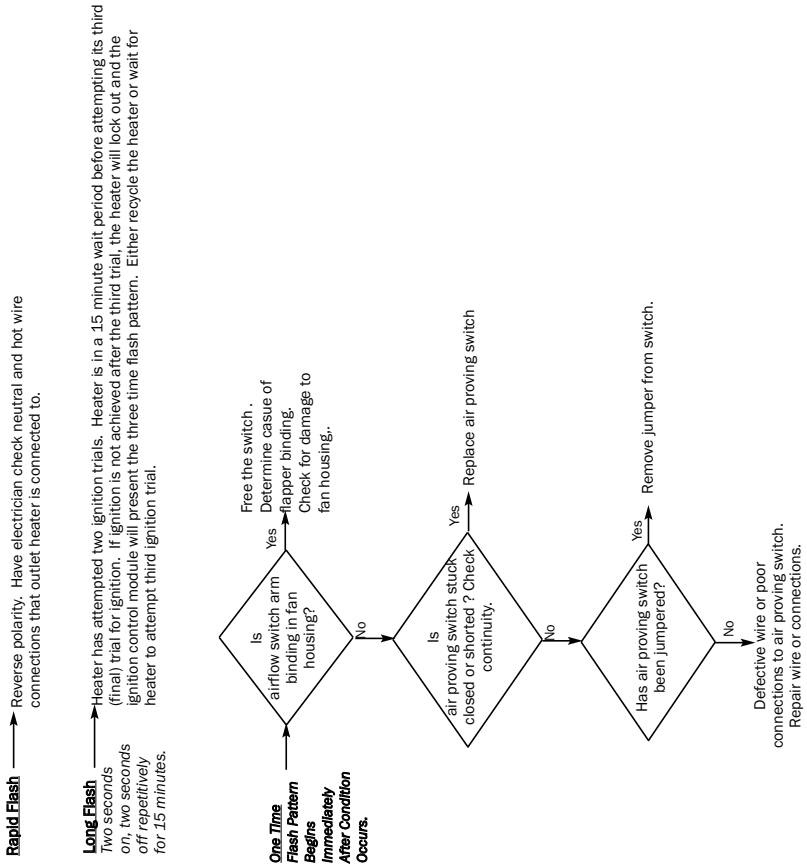
LED Constant On → Normal Operation

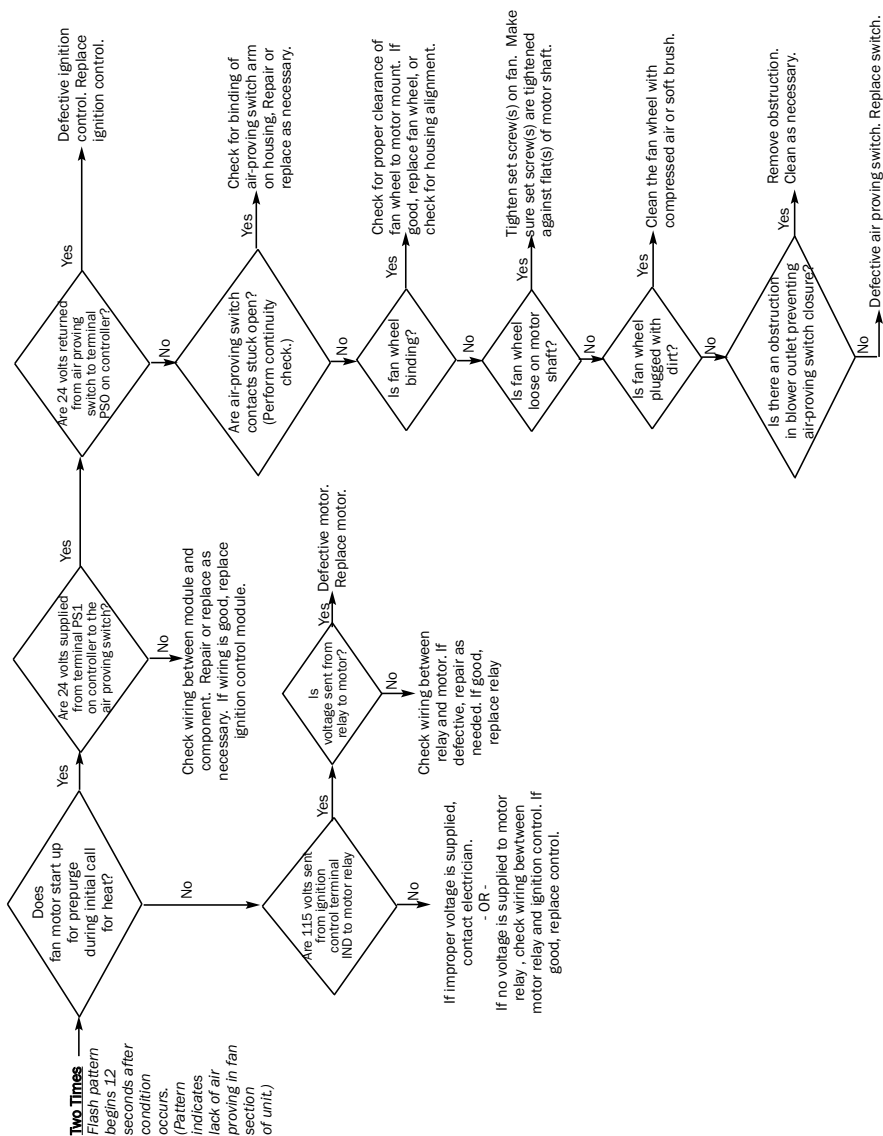
Problem

LED Light
Not On



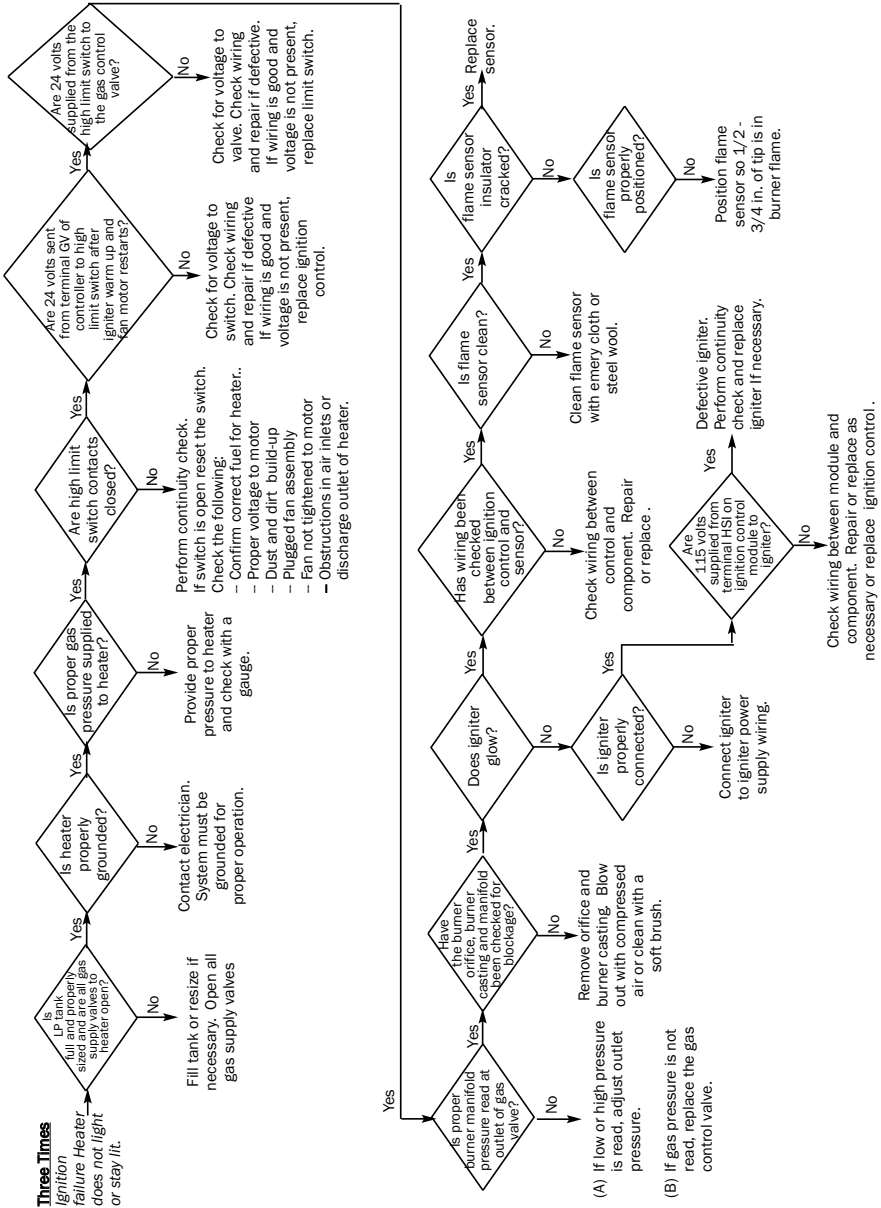
Problem **LED Flashing**





Three Times

Ignition failure Heater does not light or stay lit.



Four Times → If HSI board does not reset, then replace the board. (Internal board fault.)
If HSI board resets, then have qualified electrician check power source for power quality problems. (Frequency, line noise, line spikes, loose connections, too small wire gauge.)

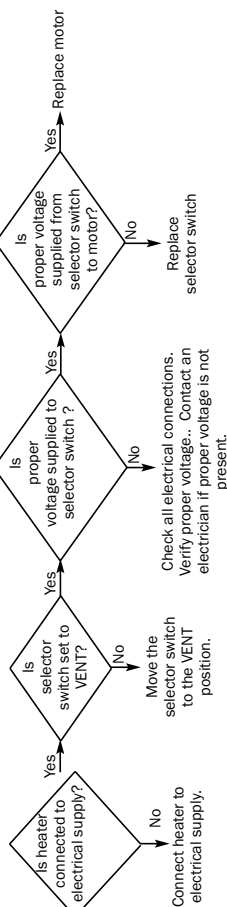
Five Times → See flame sensor related problems in three time flash pattern.
Rapid On/Off cycling of the burner.

Six Times → Low microamp output from flame sensor. The heater will continue to operate as normal. Flame sense is low and that flame failure or improper operation can occur at any time. See flame sensor related problems in three time flash pattern.

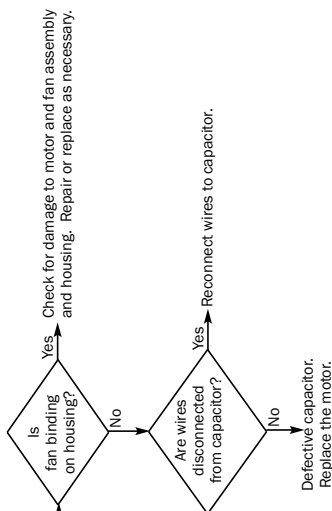
VENTILATION MODE

Problem

Motor Does Not Run



Motor Hums. Does Not Run.

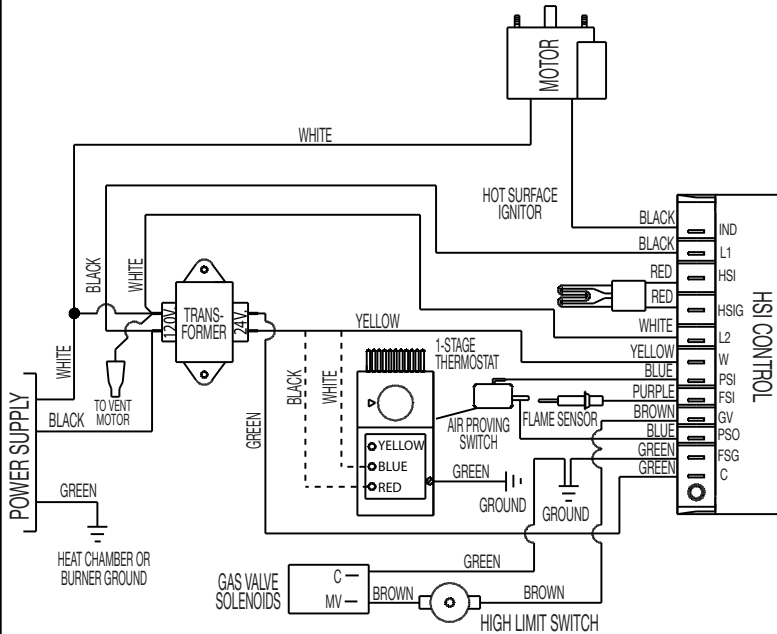


Electrical Connection & Ladder Diagram

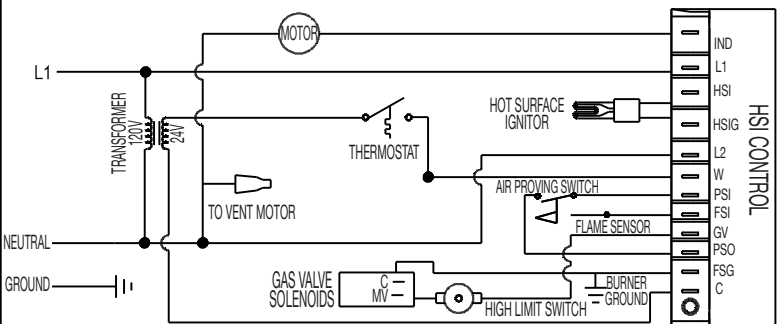
- Therma Grow 120 Standard

CAUTION REFER TO THE HEATER'S ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM WHEN SERVICING TO AVOID ERRORS & HEATER MALFUNCTION. CHECK FOR PROPER OPERATION AFTER SERVICING.

WARNING: THIS HEATER MAY START AT ANY TIME



ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM



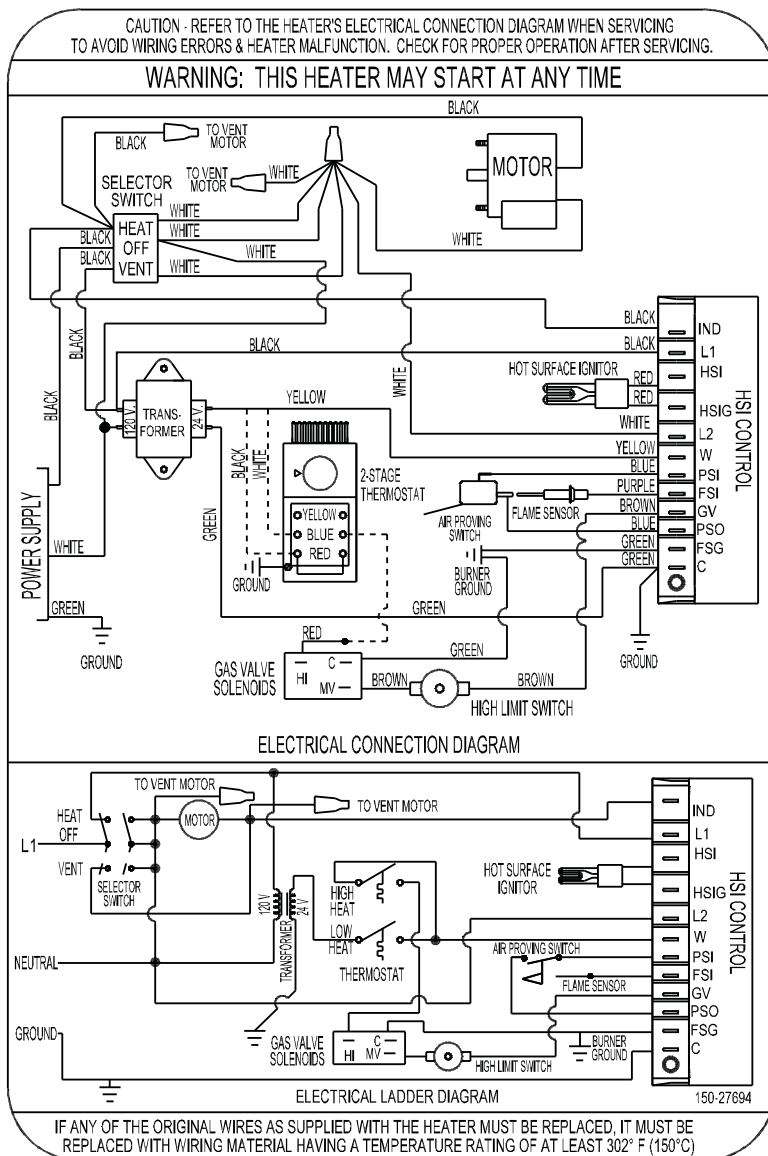
ELECTRICAL LADDER DIAGRAM

150-27697

IF ANY OF THE ORIGINAL WIRES AS SUPPLIED WITH THE HEATER MUST BE REPLACED, IT MUST BE REPLACED WITH WIRING MATERIAL HAVING A TEMPERATURE RATING OF AT LEAST 302°F (150°C)

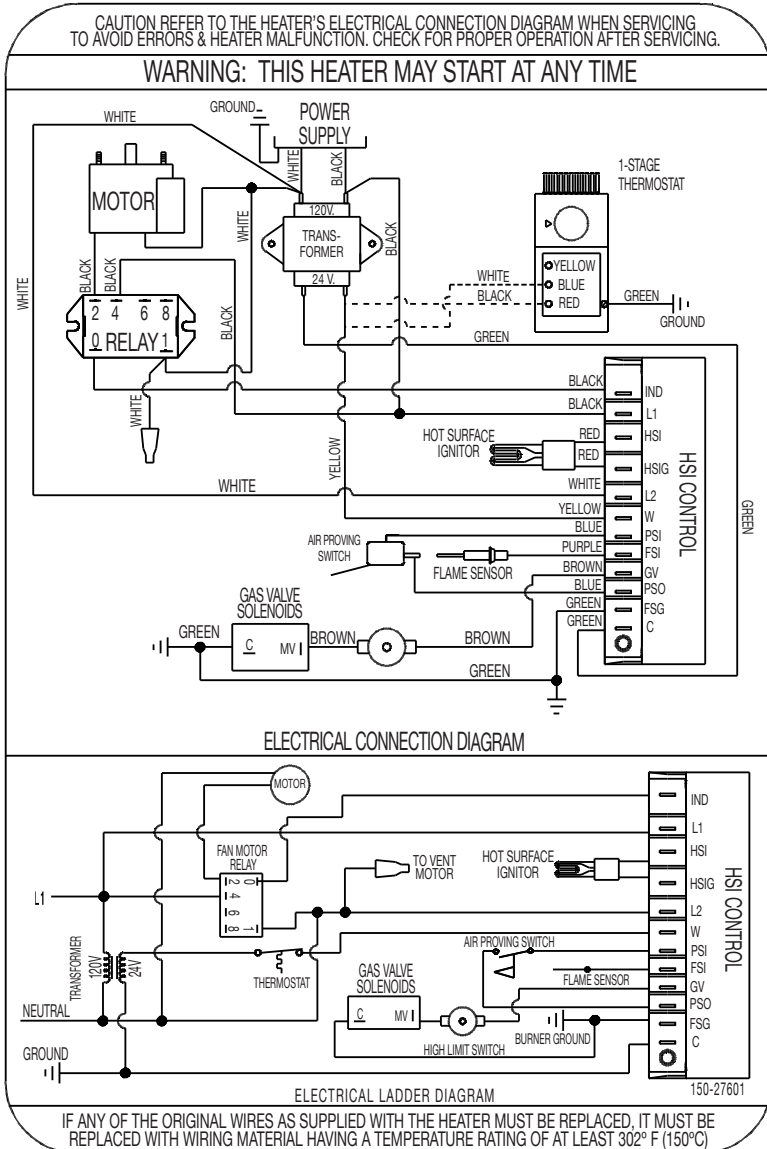
Electrical Connection & Ladder Diagram

- Therna Grow 120 Plus



Electrical Connection & Ladder Diagram

- Therma Grow 220 Standard, 115 Volt



- Therma Grow 220 Standard, 230 Volt

WARNING: THIS HEATER MAY START AT ANY TIME



150-27597

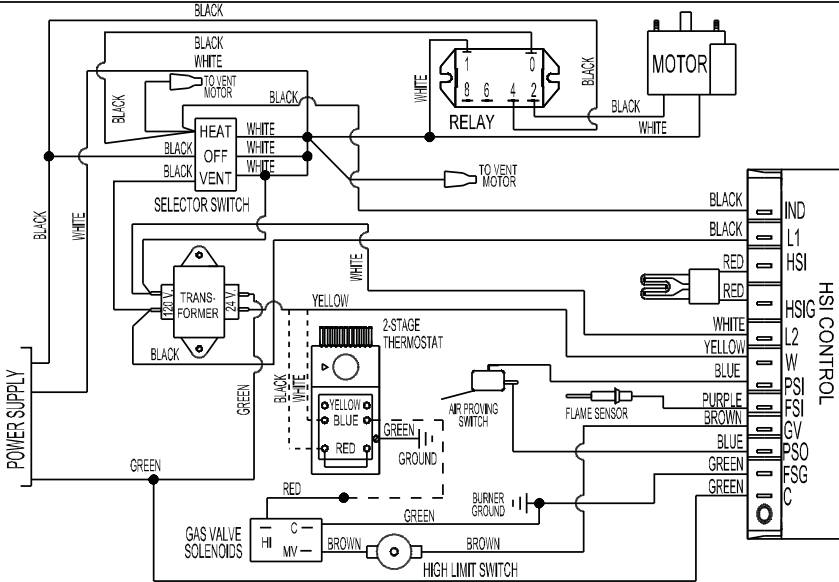
Owner's Manual • Therma Grow™

Electrical Connection & Ladder Diagram

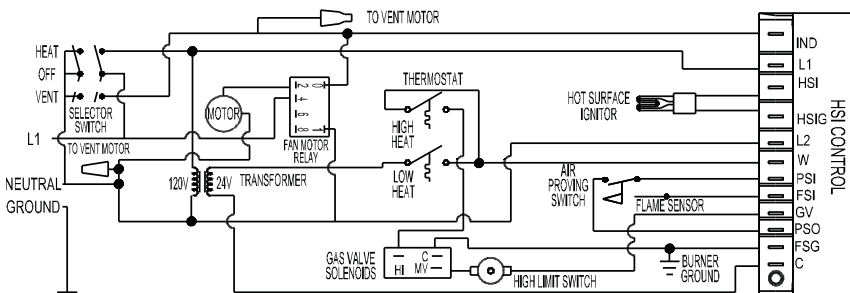
- Therma Grow 220 Plus, 115 Volt

CAUTION : REFER TO THE HEATER'S ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM WHEN SERVICING TO AVOID WIRING ERRORS & HEATER MALFUNCTION. CHECK FOR PROPER OPERATION AFTER SERVICING.

WARNING: THIS HEATER MAY START AT ANY TIME



ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM



ELECTRICAL LADDER DIAGRAM

IF ANY OF THE ORIGINAL WIRES AS SUPPLIED WITH THE HEATER MUST BE REPLACED, IT MUST BE REPLACED WITH WIRING MATERIAL HAVING A TEMPERATURE RATING OF AT LEAST 302° F (150°C)

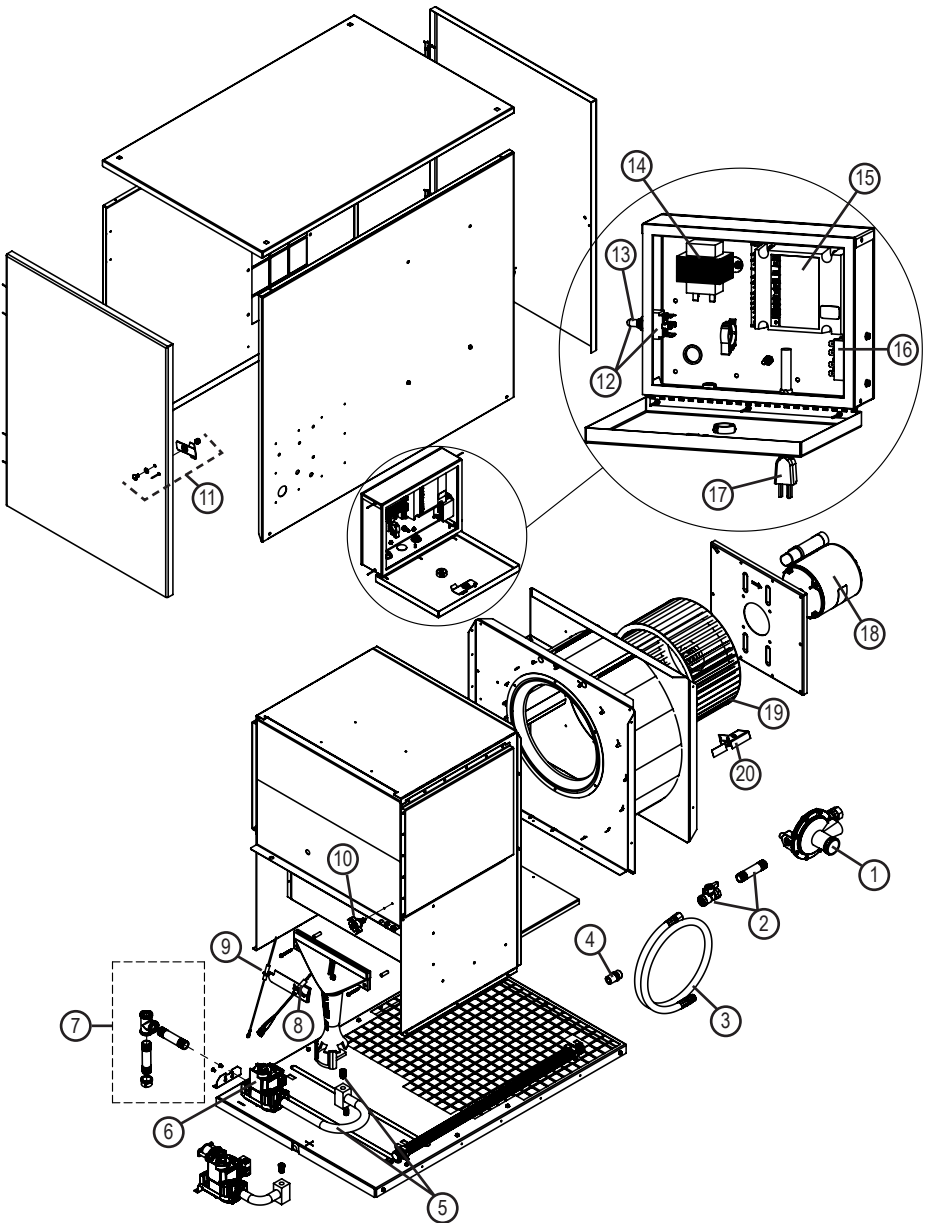
- Therma Grow 220 Plus, 230 Volt

WARNING: THIS HEATER MAY START AT ANY TIME



IF ANY OF THE ORIGINAL WIRES AS SUPPLIED WITH THE HEATER MUST BE REPLACED, IT MUST BE REPLACED WITH WIRING MATERIAL HAVING A TEMPERATURE RATING OF AT LEAST 302° F (150°C)

Service Parts Identification Schematic Therma Grow 220 Shown



		HW120		HW220		
Item	Description	Standard	Plus	Standard	Plus	
1	Regulator, LP Gas, 2nd Stage, Vent Over Outlet	550-06553				
	Regulator, LP Gas, 2nd Stage, Vent Over Side	550-06665				
	Regulator, Natural Gas	500-24414				
2	Valve, Manual Shut Off with Nipple	500-03399				
3	Hose, 1/2 in. x 10 ft. Rigid by Swivel	550-20714				
4	Adapter, Hose, 1/2 NPT x 1/2 NPS	500-25873				
5	Manifold with Orifice	LP Gas	573543	573545		
		Natural Gas	573544	573546		
6	Valve, Gas Control	LP Gas	572471	572576	572471	572576
		Natural Gas	570667	570526	570667	570526
7	Kit, Sediment Trap	500-00815				
8	Igniter, Hot Surface	573659				
9	Flame Sensor	520139				
10	Switch, High Limit	LP Gas	573099	572501		
		Natural Gas	505566			
11	Latch Kit	570228				
12	Switch, Selector w/Boot	N/A	571906	N/A	571906	
13	Boot, Selector Switch	N/A	571939	N/A	571939	
14	Transformer	573697				
15	Board, Ignition Control	509298				
16	Relay	N/A		570221		
17	Cord, Power, 10 ft.	520133				
18	Motor	120 VAC	520169	500-25757		
		240 VAC	N/A	508635		
19	Fan Wheel	570481		570440		
20	Switch, Air Proving	571299				

* For case parts, contact your local dealer or the L.B. White Co.

Manual Rev./Changes

Date	Rev.	Revision Change	Description
5/24/2022	B	No	Updated case assembly
9/6/2022	B	No	Added installation notice
11/20/2023	B	No	Corrected NG Regulator service number, was 550-21414
11/21/2024	B	No	Corrected Air Proving Switch Service Number, was 500-09925

Warranty Policy

HEATER

L.B. White Co., 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 12 months from the date of purchase by the end user**, any component is found to be defective, L.B. White Co., LLC. will at its option, repair or replace the defective part or heater, with a new part or heater, F.O.B., Onalaska, Wisconsin, USA. 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 12 months from date of shipment from L.B. White.

PARTS

L.B. White Co., 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.

Replacement Parts and Service

Contact your local L.B. White dealer for replacement parts and service or call the L.B. White Co., Inc. at (800) 345-7200 for assistance. Be sure that you have your heater model number and configuration number when calling.



**WORLD PROVIDER - INNOVATIVE
HEATING SOLUTIONS**

411 Mason Street, Onalaska, WI 54650

800-345-7200 • 608-783-5691

608-783-6115 (fax)

www.lbwhite.com

150-131349 REV.B



Therma Grow™ Appareil de chauffage pour serres

HW120 120 000 Btuh / 35,2 kW
HW220 220 000 Btuh / 64,5 kW
De gaz propane liquide ou au gaz naturel

View this manual online at www.lbwhite.com

Attention

Cet appareil a été testé et évalué par le C.S.A. Group, selon les normes en vigueur de l'Association Canadienne du gaz pour des éleveuses au gaz, CAN1-2.20-M85. Cet appareil a été conçu, développé et évalué à titre d'appareil de chauffage à circulation forcée pour le chauffage de serres. Dans l'éventualité où vous désirez utiliser cet appareil à des fins autres que celles énumérées ci, nous vous prions de communiquer avec votre détaillant de produits de gaz ou L.B. White Co. LLC.

www.lbwhite.com



Félicitations!

Vous avez acheté la meilleure fournaise à flux de chaleur disponible. Votre nouvelle fournaise L.B. Le radiateur blanc intègre les avantages du fabricant de produits de chauffage le plus expérimenté qui utilise une technologie de pointe.

L'équipe de L.B. White, vous remercie de la confiance que vous accordez à nos produits et indique qu'elle est ouverte à vos suggestions ou vos commentaires, pour se faire, communiquez avec nous sans frais au 1 800-345-7200.

REMARQUER

Les présentes instructions d'installation sont celles de L.B. White Co. LLC. L.B. White Co. LLC a suggéré des recommandations et des lignes directrices pour l'installation temporaire ou permanente du L.B. Radiateurs White Co. LLC. Les exigences des codes locaux, provinciaux, électriques et de sécurité remplacent ces directives. En l'absence de codes locaux, voir page 7 pour une installation aux États-Unis ou au Canada.

CONSULTER LES
INSTRUCTIONS
D'ASSEMBLAGE
À L'INTÉRIEUR

Veillez vous référer à l'information d'élévation se trouvant sur la face intérieure de la couverture.



NUMÉRISER CECI

avec votre téléphone intelligent ou
Visiter le site <http://goo.gl/nvneR>
pour y voir des vidéos d'entretien
pour les fournaises L.B. White*.

* Nécessite une application
comme QR Droid pour Android
ou iPhone

FOURNISSEUR MONDIAL - SOLUTIONS INNOVANTES DE CHAUFFAGE

411 Mason Street, Onalaska, WI 54650 • 1 800 345-7200 • 608 783-5691 • 608 783-6115 (télécopieur) • www.lbwhite.com

TABLE DES MATIÈRES

Spécifications techniques de l'appareil.....	4
Informations générales.....	5
Consignes de sécurité.....	6
Générale Directives d'installation informations.....	9
Directives pour l'allumage.....	17
Directives pour l'extinction.....	17
Directives d' nettoyage.....	18
Directives d'entretien.....	19
Directives d'entretien et de service.....	20
Verifications de la pression de gaz.....	22
Guide de dépannage.....	24
Connexions électriques et diagramme en escalier.....	31
Identification des pièces composantes.....	37
Garantie.....	39



AVERTISSEMENT

Les produits standard sont fabriqués pour fonctionner de façon optimale à des altitudes comprises entre 0 et 2 000 pi. (0 à 610 m) au-dessus du niveau de la mer.

En cas d'utilisation à des altitudes plus élevées, le produit ne fonctionnera pas correctement et pourrait même devenir dangereux.

Des produits offrant un fonctionnement adéquat pour convenir à des niveaux d'altitude différents peuvent être disponibles.

Si vous avez besoin d'un produit pour haute altitude, que vous ne l'avez pas précisé au moment de la commande ou que la boîte de cet appareil ne comportait aucune étiquette de désignation de l'altitude, communiquer avec l'équipe de l'assurance technique.

**MISE EN GARDE GÉNÉRALE**

- Le non-respect des mesures de précautions ainsi que des directives d'utilisation de cet appareil, telles que décrites dans ce manuel peut entraîner :
 - La mort
 - Des blessures graves et des brûlures
 - Des dégâts matériels allant jusqu'à la perte d'une propriété dû au feu ou à une explosion
 - Une intoxication grave due à l'inhalation de monoxyde de carbone ou résultant d'une ventilation inadéquate
 - Décharge électrique
- Lire attentivement ce manuel avant d'installer ou d'utiliser cet appareil.
- Seul un (e) employé (e) qualifié (e) devrait installer ou réparer cet appareil.
- Garder ce manuel pour une consultation ultérieure ou pour vous y référer en cas d'interrogations sur le fonctionnement de l'appareil.
- Les manuels de l'utilisateur et les étiquettes de remplacement sont offerts gratuitement. Veuillez contacter votre détaillant ou L.B. White Co. LLC. au 1-800-345-7200

**ATTENTION!**

- L'arrivée de gaz de l'appareil doit être alimenté par une pression de gaz adéquate.
- Se référer à la fiche signalétique pour s'assurer de la pression de gaz requise.
- Une pression de gaz d'alimentation excédent les spécifications maximales de l'appareil, tel que spécifié, peut causer un incendie ou une explosion.
- Un incendie ou une explosion peut résulter en de blessures sérieuses, en décès, en dommages matériels et en pertes d'animaux considérables.
- Une pression de gaz d'alimentation en deçà des spécifications minimales de l'appareil peuvent causer une combustion inadéquate.
- Une combustion inadéquate peut entraîner des risques d'asphyxie ou d'intoxication au monoxyde de carbone entraînant des blessures sérieuses ou la mort.

**ATTENTION!****Risques d'explosion ou d'incendie**

- Non-recommandé pour un usage résidentiel ou dans un véhicule récréatif.
- L'utilisation de cet appareil dans une résidence ou dans un véhicule récréatif peut entraîner des risques d'incendie ou d'explosion.
- Un incendie ou une explosion peuvent causer des blessures sérieuses ou la mort.

CONSIGNES DE SECURITE

Il est interdit d'utiliser des liquides inflammables ou dégageant des vapeurs inflammables, à proximité de tout appareil fonctionnant au gaz.

CONSIGNES DE SECURITE

Si vous sentez une odeur de gaz:

1. Ouvrez les fenêtres.
2. Ne touchez pas aux interrupteurs électriques.
3. Éteignez toute flamme nue.
4. Contactez immédiatement votre compagnie de gaz.

**ATTENTION!****Risques d'explosion ou d'incendie**

- Maintenir tout combustibles solides à une distance sécuritaire de l'appareil.
- Le bois, les dérivés de papier, les matériaux de construction et la poussière sont autant de combustibles solides.
- Ne pas utiliser l'appareil dans un endroit où l'on retrouve des substances volatiles ou des combustibles en suspension.
- La gazoline, les solvants, les diluants de peinture, les particules de poussière et les substances chimiques d'origines inconnues sont autant de substances volatiles ou de combustibles en suspension.
- Le non-respect de ces consignes peut entraîner un incendie ou une explosion.
- Un incendie ou une explosion peuvent entraîner des blessures sérieuses ou la mort.

POUR VOTRE SÉCURITÉ

Nes pas entreposer de gazoline ou toutes autres substances ou liquides inflammables dans la même pièce que cet appareil ou tout autre appareil de même nature.

POUR VOTRE SÉCURITÉ II :

Si vous sentez une odeur de gaz :

1. Ouvrez les fenêtres.
2. Ne pas activer d' interrupteurs électriques.
3. Éteindre toute flamme.
4. Contacter immédiatement votre fournisseur de produits de gaz.

Spécifications

		HW120 STD	HW120 PLUS	HW220 STD	HW220 PLUS	
Puissance Maximale (btu/h / kW)		120 000 / 35,2		220 000 / 64,5		
Puissance Minimale (btu/h / kW)		N/A	65 000 / 19,0	N/A	120 000 / 35,2	
Quantité d'air ventilé nécessaire à une installation intérieure ⁽¹⁾	Ventilateur d'échappement (cfm / m3 / hour)	300 / 510		550 / 934		
	entrée d'air à volets (sq. in. / sq. cm.)	120 / 774				
Quantité d'air ventilé nécessaire à une installation extérieure	Sortie d'évacuation à dimension réglable (sq. in. / sq. cm.)	120 / 774		550 / 934		
Pression acceptable d'alimentation du gaz à la prise d'entrée de l'appareil à des fins d'ajustements de cette prise. (in. W.C./kPa)	Gaz Propane	Max.	13,5 / 3,36			
		Min.	11,0 / 2,74			
	Gaz Natural	Max.	11,0 / 2,74			
		Min.	7,0 / 1,74			
Pression au manifold du brûleur (in. W.C. / kPa)	Gaz Propane	Max.	5,0 / 1,24			
		Min.	N/A	1,4 / 0,35	N/A	1,4 / 0,35
	Gaz Natural	Max.	3,1 / 0,77			
		Min.	N/A	0,8 / 0,20	N/A	0,8 / 0,20
Consommation de combustible à l'heure	Gaz Propane	Max.	5,56 lbs. / 2,52 kg		10,19 lbs. / 4,62 kg	
		Min.	N/A	3,01 lbs. / 1,36 kg	N/A	5,56 lbs. / 2,52 kg
	Gaz Natural	Max.	120 cu. ft. / 3,42 m3		20 cu. ft. / 6,28 m3	
		Min.	N/A	65 cu. ft. / 2,53 m3	N/A	120 cu. ft. / 3,42 m3
Caractéristique des moteurs		Ball Bearing				
(H.P. / Watts /RPM)		1/3 / 246 / 1 100		1/2 / 372,8 / 1 100		
Spécifications électriques (Volts/Hz/Phase)	120 / 60 / 1	Oui				
	240 / 60 / 1	N/A		Oui		
Débit d'intensité (allumeur inclus)	Au démarrage	Moteur de 120 volts	11,8	17,1		
		Moteur de 240 volts	N/A	6.7		
	Fonctionnement continu	Moteur de 120 volts	4.5	8.4		
		Moteur de 240 volts	N/A	2.6		
Dimensions (in. / cm) L x W x H		30,75 x 21 x 28,25 / 78,1 x 53,3 x 71,75		35 x 25 x 30 / 89 x 65,5 x 76,2		
Distance minimales de dégagement des matières combustibles environnantes	Dessus	1 ft. (0,3 m)				
	Cotes	1 ft. (0,3 m)				
	Arriere	1 ft. (0,3 m)				
	Orifice de sortie du ventilateur	6 ft. (1,83 m)				
	Reservoir de combustible	Gaz propane - 6 pi (1,83 m) U.S., 10 pi (3,04 m) Canada Gaz naturel - N/A				

(1) Les entrées de prises d'air et les sorties d'air évacué doivent être activées électro-mécaniquement et synchronisés par relais électriques afin de ne pas mettre l'appareil en marche si les prises d'air et les sorties d'air évacué ne peuvent s'ouvrir quand un chauffage est requis.

Renseignements généraux

Ce manuel du propriétaire comprend des accessoires fréquemment utilisés avec cette fournaise. Ces accessoires doivent être commandés séparément.

Lors d'un appel de service technique, ou pour obtenir toute autre information précise, **toujours** avoir le numéro de modèle, le numéro de configuration et le numéro de série sous la main. Cette information est inscrite sur la plaque signalétique.

Ce manuel vous présente le fonctionnement et l'entretien de votre appareil. Lire ce manuel avec votre installateur afin de vous assurer de bien comprendre la fournaise et son fonctionnement.

Communiquer avec votre distributeur L.B. L.B. White local ou L.B. White Company, LLC pour obtenir de l'aide ou pour obtenir des réponses à vos questions relatives à l'utilisation de l'équipement ou de son application.

La société L.B. White Company, LLC dispose d'une politique d'amélioration continue de ses produits. La société se réserve le droit de modifier les spécifications et la conception sans préavis.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ



ATTENTION

Risques d'asphyxie

- Ne pas utiliser cet appareil pour le chauffage d'un logement habité.
- Ne pas utiliser dans un espace mal aéré. Voir les exigences requises en matière d'échange d'air à la page 4 de ce document ou sur la fiche signalétique de l'appareil.
- Ne pas obstruer l'apport d'air nécessaire à la combustion ainsi que l'air chaud évacué.
- Un échange d'air ambiant efficace aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur est nécessaire au bon fonctionnement de l'appareil.
- Se référer à la section "Spécifications" de ce manuel, à la fiche signalétique de l'appareil ou communiquer avec L.B.White pour connaître les volumes d'air requis à l'échange d'air nécessaire pour le bon fonctionnement de l'appareil.
- Un mauvais renouvellement de l'air entraînera une combustion inadéquate.
- Une combustion inadéquate peut entraîner des blessures sérieuses ou la mort suite à un empoisonnement au monoxyde de carbone. Les symptômes incluent des pertes de conscience, maux de tête, étourdissements et des difficultés à respirer.

DÉTECTION D'UNE ODEUR DE GAZ

Le gaz propane ainsi que le gaz naturel ont été intentionnellement additionnés d'additifs odorants permettant leur identification et la détection de fuites possibles. Advenant une fuite, il est donc fort probable que vous puissiez sentir la présence de gaz dans l'air ambiant. **VOILÀ VOTRE SIGNAL : UNE ACTION IMMÉDIATE S'IMPOSE.**

- Ne poser aucun geste qui puisse enflammer le gaz. Ne pas activer d'interrupteurs électriques.
- Ne pas débrancher de fils d'alimentation électrique ou d'extensions. Ne pas allumer d'allumettes ou tout autre flamme. N'utiliser pas votre téléphone
- Évacuer toutes les personnes présentes sur les lieux, le plus loin possible du secteur affecté.
- Fermer les valves de tous les réservoirs de propane ou autres bonbonnes de combustible ou la valve situé près du compteur si vous utilisez du gaz naturel.
- Le gaz propane étant plus lourd que l'air, il tendra à s'accumuler au ras du sol ou dans les espaces situés sous le niveau du sol. Éviter de se retrouver sous le niveau du sol.
- Le gaz naturel étant plus léger que l'air, aura tendance à s'accumuler au plafond ou aux étages supérieurs.
- Utiliser le téléphone d'un voisin et prévenir votre fournisseur de gaz ou le service des incendies. Ne pas réintégrer l'immeuble ou le périmètre affectée
- Rester à l'écart de la zone affectée jusqu'à ce que le fournisseur de gaz et le service des incendies aient donné la permission.
- Finalement, laisser le personnel du fournisseur de gaz ainsi que les représentants du service des incendies identifier la présence de gaz échappé. S'assurer que ceux-ci aèrent convenablement l'immeuble avant d'y retourner. S'assurer que

la fuite est colmatée et réparée par du personnel qualifié. Bien s'assurer que la fuite a bel et bien été colmatée et seulement alors, rallumer l'appareil.

DIMINUTION DE L'INTENSITÉ DE L'ODEUR ABSENCE D'ODEUR

- Certaines personnes n'ont pas un sens de l'odorat très développé. Certains individus ne peuvent simplement pas sentir les additifs chimiques ajoutés aux gaz. Vous devez savoir si vous êtes en mesure de sentir les odeurs caractéristiques du gaz propane et du gaz naturel.
- Apprenez à reconnaître les odeurs propres aux différents gaz. Votre fournisseur de gaz devrait pouvoir vous remettre une carte à gratter sur laquelle vous reconnaîtrez les odeurs caractéristiques des différents types de gaz.
- Le tabagisme peut entraîner une réduction de votre acuité olfactive. De plus, le fait d'être longtemps en contact avec une odeur donnée peut réduire votre capacité de l'identifier.
- **Les additifs odorants ajoutés aux gaz propane et naturel sont incolores et l'intensité de leur odeur peut faiblir dans certaines circonstances.**
- Si la fuite de gaz est souterraine, le mouvement du gaz au travers du sol peut en filtrer les additifs odorants
- Le gaz propane étant plus lourd que l'air, l'intensité de son odeur peut varier à différents niveaux de hauteur. Son intensité peut être plus forte aux niveaux inférieurs.
- **Toujours être très alerte quant à la présence d'odeur de gaz.** Considérez la présence d'odeur comme étant une fuite potentielle. Réagissez en conséquence immédiatement.

ATTENTION-POINTS IMPORTANTES À NE PAS OUBLIER!

- Le gaz propane et le gaz naturel ont des odeurs bien distinctes. Apprenez à les reconnaître. (Se référer aux sections ci-haut.)
 - Si vous n'avez pas reçu la formation appropriée quant à l'entretien et la réparation d'appareils de chauffage au gaz propane ou au gaz naturel, veuillez vous abstenir de faire usage de celui-ci, de tenter d'en faire l'entretien, de le réparer ou de modifier ses ajustements.
 - Même si vous n'êtes pas l'utilisateur principal de l'appareil ou que vous n'êtes pas formé dans l'entretien et la réparation d'appareils de chauffage au gaz, apprenez quand même à reconnaître les odeurs caractéristiques des gaz propane et naturel.
 - Une inspection périodique consistant à sentir autour de l'appareil, ses tuyaux d'alimentation, ses raccords, etc. pour détecter la présence de fuites est une excellente initiative préventive à prendre. Si vous détectez une odeur suspecte, **contactez immédiatement votre fournisseur de gaz. N'attend pas!**
1. Ne pas entreprendre d'installer ou d'effectuer des travaux d'entretien ou de réparation sur cet appareil ou sur la ligne d'alimentation en gaz, à moins d'être un expert qualifié dans l'utilisation et le service d'appareils au gaz.

Les compétences requises pour effectuer l'entretien ou la réparation ainsi que l'installation de cet appareil sont:

- a. Pour être reconnu comme étant une personne qualifiée dans le service d'appareils de chauffage au gaz, il faut avoir reçu la formation adéquate en plus de posséder une longue expérience dans l'installation, l'utilisation et l'entretien d'appareils de chauffage au gaz. Ceci inclut les tâches d'installation, de réparation, de remplacement de pièces et de test de ce type d'appareil. Vous devez pouvoir juger du meilleur emplacement et des meilleures conditions de fonctionnement de ce type d'appareil. Vous devez avoir lu et compris les consignes de sécurité, les fiches signalétiques et le manuel de l'utilisateur de chacun des modèles avec lequel vous travaillez.

- b. Pour être reconnu comme installateur qualifié d'appareils au gaz, vous devez avoir reçu la formation adéquate en plus de posséder une longue expérience dans tous les aspects entourant l'installation, la réparation, la modification de lignes d'alimentation de gaz en plus de pouvoir choisir et installer le bon équipement avec le bon réservoir et les lignes de gaz appropriées. Ceci doit être fait dans le plus grand respect des normes de l'industrie, des standards et règlements municipaux, provinciaux ou fédéraux ainsi que des recommandations du manufacturier.

2. L'utilisation et l'installation des appareils de chauffage de L.B. White doit en tout temps répondre aux normes et réglementations en vigueur aux niveaux municipal, provincial ou fédéral. Celles-ci se référant tant au gaz, à l'électricité qu'aux consignes de sécurité. Votre fournisseur local de gaz, un électricien professionnel, votre service local des incendies, les agences gouvernementales appropriées ainsi que votre agent d'assurance peuvent vous aider à connaître et à vous conformer aux normes en vigueur. Se référer également à:

-- CAN 1- B149.1 ou CAN 1-B149.2 Code d'installation du gaz propane et du gaz naturel.

-- CSA C22.1, Code canadien de l'électricité, Première partie, CSA22.2 No 3, Caractéristiques électriques des appareils à combustibles

3. Ne pas déplacer l'appareil ou effectuer quelque travaux que ce soit sur l'appareil lorsque celui-ci est en opération ou branché au courant électrique.
4. Cet appareil peut être installé dans un endroit où il serait susceptible d'être mouillé. Seul le châssis extérieur peut être lavé à l'eau - Voir Directives de nettoyage. Ne jamais laver l'intérieur avec de l'eau et n'utilisez que de l'air comprimé, une brosse à poils doux ou un chiffon propre pour nettoyer l'intérieur de l'appareil ainsi que ses composantes. Après avoir lavé l'extérieur de l'appareil, s'assurer que celui-ci est parfaitement sec avant de le remettre en marche. Dans tous les cas, à titre préventif, attendre au moins une heure avant de mettre l'appareil en marche après un lavage externe.

5. Pour des motifs de sécurité, cet appareil est muni d'un disjoncteur manuel pour hautes limites ainsi que d'un obturateur d'air. Ne jamais faire fonctionner l'appareil si un tel dispositif de sécurité est dérivé (contourné). Ne pas utiliser cet appareil si l'un de ces dispositifs de sécurité ne fonctionne pas.
6. Ne pas faire fonctionner cet appareil alors que sa portière est ouverte.
7. Ne pas placer le réservoir de combustibles ou la ligne d'alimentation en gaz directement devant la sortie d'air chaud de l'appareil.
8. Ne pas obstruer les prises d'air nécessaires à la combustion ainsi que l'air chaud évacué. Ne pas respecter cette consigne entraînerait une combustion incorrecte et pourrait entraîner des bris de pièces internes pouvant résulter en dommages matériels à la propriété ainsi que la perte de plantes
9. L'assemblage du boyau doit être inspecté visuellement un fois l'an. Si des marques apparentes d'abrasion excessive, d'usure ou si le boyau est coupé, il doit être remplacé avant de ré-utiliser l'appareil. Le boyau d'alimentation en gaz doit être à l'abri des animaux, de débris et matériaux de construction ainsi que de surfaces très chaudes. L'assemblage du boyau d'alimentation doit être en tous points conformes aux spécifications du fabricant. Voir la liste de pièces.
10. Faire une vérification du bon fonctionnement de l'appareil ainsi que de la présence de fuites de gaz avant la mise en service de l'appareil ou après l'avoir déplacé ainsi qu'après avoir procédé à un changement de vocation du bâtiment.
11. Cet appareil devrait faire l'objet d'une inspection par une personne qualifiée avant de procéder à une repopulation, ou du moins, une fois l'an.
12. Toujours fermer l'alimentation en gaz si l'appareil n'est pas en utilisation.
13. Les appareils Greengrow requérant une alimentation électrique de 230 volts doivent être munis d'un câble électrique comprenant 2 fils sous tension, un fil neutre et un fil de mise à la terre. Tous les appareils de chauffage Greengrow, indépendamment de leur voltage, doivent être branchés à une alimentation électrique adéquatement mise à la terre. Ne pas utiliser une alimentation électrique convenablement mise à la terre, peut entraîner de sérieux risques d'électrocution, de blessures graves ou la mort.
14. Les appareils de chauffage à allumage direct peuvent nécessiter jusqu'à trois tentatives répétées pour que se réalise l'allumage. Si l'allumage ne s'effectue pas, alors le système de contrôle verrouillera la valve de commande de gaz. Si une odeur de gaz se fait sentir après le verrouillage du système, fermer immédiatement toutes les valves d'arrivée de gaz vers l'appareil. Ne pas tenter d'allumer l'appareil avant que tout gaz résiduel ne se soit dissipé. A titre préventif, attendre au moins 5 minutes avant de tenter un nouvel allumage.
15. Dans le cas d'une installation suspendue, des canalisations rigides ou des tuyau de cuivre raccordés directement à l'appareil peuvent occasionner des fuites de gaz si elles sont déplacées et devraient par conséquent ne pas être employés. N'utiliser que des canalisations de gaz conformes et approuvées pour une utilisation avec du gaz propane liquide et du gaz naturel dans le cadre d'une installation suspendue.
16. Toute installation n'utilisant pas les canalisations de gaz fournies avec cet appareil doivent se raccorder en respectant les dimensions appropriées et en n'utilisant que des tuyaux en acier laminé à chaud "American National Standard" ou en fer forgé B36/ 10-1970. (Ne pas utiliser de tuyaux ou de canalisations en aluminium.) Les canalisations en cuivre devront être préalablement étamées ou traitées intérieurement afin de résister aux effets du soufre.

Directives d'Installation Informations générales

Les appareils de chauffage à combustion directe libèrent une certaine quantité de sous-produits de combustion mêlés à l'air réchauffé qu'ils évacuent dans l'espace à réchauffer. Ceux-ci comprennent du CO, CO₂, NO, NO₂ et de l'éthylène. Ces gaz peuvent être nocifs aux individus et aux plantes.

U.S. standards for

maximum heater

discharge:

CO (ppm rise) 5.0

NO₂ (ppm rise) 0.5

CO₂ (ppm) 4,000

Ethylene (ppm) .015

Toutefois, l'appareil de chauffage a été spécialement conçu afin de réduire considérablement ces émissions. Il est néanmoins nécessaire d'assurer un renouvellement d'air à l'intérieur de la serre afin d'éviter l'accumulation de ces gaz à un niveau nocif lors d'une période prolongée d'utilisation de l'appareil.

Les serres possèdent un coefficient naturel de fuites d'air vers l'extérieur. Ces fuites normales et naturelles sont grandement influencées par le type de bâtiment ainsi que par l'état de la serre en général, la direction des vents et d'autres facteurs. Cette fuite d'air et l'échange qui en résulte avec l'extérieur ne peut être considéré suffisant pour assurer un échange et donc un renouvellement adéquat de l'air dans la serre. L'installation d'un appareil de chauffage nécessite le recours aux éléments suivants selon que l'installation se fait à l'extérieur ou à l'intérieur:

Installation de l'appareil à l'intérieur :

Therma Grow 120 Modèle

- Un ventilateur d'évacuation pouvant évacué un volume minimal de 300 cfm / 510 m³/heure d'air
- Une prise d'air muni d'aérateurs à ailettes ayant au moins une surface de 120 sq. in./774 sq.cm.

Therma Grow 220 Modèle

- Un ventilateur d'évacuation pouvant évacué un volume minimal de 550 cfm / 934 m³/heure d'air
- Une prise d'air muni d'aérateurs à ailettes ayant au moins une surface de 120 sq. in./774 sq.cm.

Indépendamment du modèle de chauffage

- L'aérateur de la prise d'air doit être de type électromécanique et interlié par circuit électrique à l'appareil de chauffage de sorte que celui-ci ne puisse fonctionner si l'aérateur ne s'ouvre pas au moment d'un appel de chaleur.

- Reportez-vous à la section Exigences en matière de ventilation intérieure du présent manuel

Installation de l'appareil à l'extérieur :

Therma Grow 120 Modèle

- Une sortie d'air muni d'aérateurs à ailettes ayant au moins une surface de 120 sq. in./774 sq.cm.

Therma Grow 220 Plus

- Une sortie d'air muni d'aérateurs à ailettes ayant au moins une surface de 220 sq. in. /1419 sq.cm.

1. Lire toutes les consignes de sécurité et suivre les de L.B. White lors de l'installation de votre appareil de chauffage. Si, au cours de l'installation ou en déplaçant l'appareil, vous constatez une anomalie ou le bris d'une pièce, contactez un technicien qualifié pour en effectuer la réparation ou le remplacement
2. Bien positionner l'appareil avant l'usage et s'assurer qu'il est suspendu de niveau. Ne pas placer d'objets pouvant devenir combustibles à l'intérieur des distances sécuritaires de dégagement de l'appareil. Ces distances sont exprimées sur la fiche signalétique de l'appareil ainsi qu'à la page 4 du présent manuel.
3. L'appareil peut être utilisé aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur. Lors d'une installation extérieure, l'appareil doit être installé à un minimum de 45,7 cm au dessus du sol ou du moins à une hauteur assurant que la neige accumulée ne viendra pas obstruer les prises d'air de combustion de l'appareil. Se référer au manuel optionnel de L.B. White d'installations extérieures et d'élaboration de systèmes de conduits, No de pièce : 23579.
4. L'appareil nécessite l'utilisation d'un régulateur approprié pour ce type d'application. Un régulateur doit être branché au réservoir de combustible de manière à ce que la pression du gaz à l'arrivée de la valve de commande de gaz soit toujours réglée à l'intérieur des paramètres acceptables tels que spécifiés sur la fiche signalétique de l'appareil. Veuillez contacter votre fournisseur de produits de gaz ou L.B. White Co., LLC. en cas d'interrogations.
5. Le régulateur de gaz de l'appareil (avec valve de commande monostatique) doit être installé à l'extérieur de l'édifice. Tout régulateur installé à l'intérieur doit être convenablement ventilé vers l'extérieur. Voir à respecter les codes et normes locales, provinciales ou nationales en matière d'installation de détendeur. Les régulateurs de

gaz naturels munis de limiteurs peuvent être installés à l'intérieur sans être ventilés vers l'extérieur.

6. Tous les régulateurs de gaz doivent être installés strictement en conformité avec les directives du fabricant. Ces directives accompagnent chaque détenteur individuellement.
7. S'assurer que toutes les composantes et accessoires livrés avec l'appareil et contenues à l'intérieur du boîtier ont été retirés et installés. Ceci s'applique aux boyaux, déflecteurs d'air, régulateurs, etc.
8. S'assurer de la présence d'un dispositif collecteur des sédiments à l'entrée de la valve de gaz afin de prévenir la présence de corps étrangers (pâte isolante, sciure de tuyaux, écaillures, etc.) dans la valve de gaz. La présence de débris dans la valve de gaz pourraient entraîner un mauvais fonctionnement de celle-ci et causer des fuites de gaz pouvant entraîner de possibles incendies ou explosions pouvant causer des dommages à l'appareil, des dégâts matériels importants, des blessures ou la mort. Un dispositif collecteur de sédiment installé convenablement prévient l'entrée de débris dans la valve de gaz et assure un meilleur fonctionnement de ce dispositif de sécurité indispensable.
9. Tout appareil de chauffage raccordé à un système de canalisations doit avoir une valve manuelle de fermeture du gaz, installée à moins de 1.83 m. de l'appareil qu'elle dessert.
10. Vérifier chacun des branchements pour y détecter d'éventuelles fuites de gaz, à l'aide d'un détecteur de fuite approuvé. Le test de présence de fuite de gaz se déroule ainsi :



Risques d'incendie ou d'explosion

Ne pas utiliser de flamme nue (allumettes, torches, bougies, etc.) lors d'une vérification de fuites

- N'utiliser que des détecteurs de fuites approuvés.
- Ne pas suivre ces consignes peut résulter en un incendie ou en une explosion.
- Un incendie ou une explosion peuvent entraîner la mort, des blessures sérieuses ou des dommages matériels importants.

- Vérifier tous branchements de tuyaux d'alimentation et de lignes, connecteurs et adaptateurs jusqu'au branchement de la valve de contrôle du gaz avec un détecteur de fuites approuvé.
- Advenant la présence d'une fuite, vérifier la propreté et l'intégrité des pièces en cause ainsi que l'état de la pâte isolante aux branchements avant de resserrer

ceux-ci à nouveau.

- Bien serrer les branchements si cela s'avère nécessaire pour arrêter la fuite de gaz.
 - Une fois les branchements vérifiés et toutes les fuites colmatées, procéder à l'allumage du brûleur principal.
 - Se tenir à une distance sécuritaire du brûleur principal lors de l'allumage pour éviter les blessures dues à la présence de fuites indétectées pouvant créer des retours de flammes.
 - Alors que fonctionne le brûleur principal, vérifier tous les branchements et couplages de l'appareil, des lignes d'alimentation ainsi que les connexions d'entrée et de sortie de la valve de commande de l'alimentation en gaz à l'aide d'un détecteur de fuites de gaz approuvé.
 - S'il y a présence d'une fuite, vérifier la propreté des pièces en cause notamment dans le filage des joints de branchement où il pourrait y avoir quelques saletés, puis appliquer à nouveau de la pâte isolante et resserrer les branchements.
 - Serrer les branchements et les joints.
 - Si la fuite persiste, remplacer la pièce en cause.
 - S'assurer que toutes les fuites ont été identifiées et colmatées avant de continuer d'opérer l'appareil.
11. Une vérification de la pression du gaz doit être effectuée par le représentant d'une autorité compétente en la matière avant l'installation de l'appareil de chauffage.
 12. Allumer l'appareil selon les instructions que l'on retrouve sur celui-ci ou dans le manuel de l'utilisateur.
 13. Il est très important d'utiliser le bon diamètre de canalisation d'alimentation du gaz afin d'assurer le bon fonctionnement de l'appareil. Contacter le fournisseur de gaz afin de connaître les dimensions appropriées des canalisations et leur installation.
 14. Cet appareil peut être réglé de manière à fonctionner par soutirage de vapeur de gaz propane liquide ou avec du gaz naturel. Consulter la fiche signalétique afin de connaître les configurations de gaz spécifiques à cet appareil de chauffage. Ne pas employer l'appareil dans une configuration ou une application de soutirage de liquide de gaz propane. En cas de doutes, contacter L.B. White Co. LLC.
 15. Comme tout appareil électrique ou mécanique, il faut prévoir que le thermostat puisse venir à faire défaut. Un thermostat inopérant peut occasionner une chaleur insuffisante ou au contraire un excès

de chaleur qui, dans les deux cas, peut endommager ou tuer les plantes. Les plantes devraient être protégées par un système d'appoint séparé contrôlant les limites de hautes et de basses températures en plus d'être relié à un système d'alarme approprié.

16. Prendre le temps de lire et de comprendre à fond le présent manuel afin d'effectuer l'entretien et la réparation de votre appareil de chauffage. S'assurer de bien savoir comment fermer l'alimentation en gaz vers l'édifice ainsi que vers l'appareil. En cas de doutes, contacter le fournisseur de gaz.
17. Toute défectuosité rencontrée en cours de travaux d'entretien doit être réparée et les pièces défectueuses, remplacées immédiatement. L'appareil doit faire l'objet d'un test complet par une personne qualifiée avant d'être remis en opération/
18. Ne pas dépasser les limites de puissance d'entrée maximale indiquée sur la fiche signalétique de l'appareil. Ne pas dépasser la pression au manifold du brûleur telle qu'indiquée sur la fiche signalétique. Ne pas utiliser un orifice de dimension différente de celle spécifiée pour la puissance d'entrée de cet appareil, la configuration selon le type de combustible et l'altitude.

CONDUIT DE DÉVIATION DE L'ÉVACUATION D'AIR

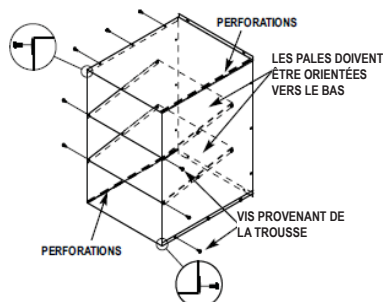
Therma Grow 220 modèle, 500-26025

Therma Grow 120 modèle, 500-26114

(Accessoire)

1. Le conduit de diverter de décharge d'air fournit du flux d'air directionnel amélioré et le plus grand lancement de chaleur, avantageux dans le chauffage maisons longues. Utilisez uniquement le conduit avec les appareils de chauffage installés à l'intérieur. N'utilisez pas le déviateur lorsque l'appareil de chauffage est installé à l'extérieur de la serre. Le conduit de déviation doit être façonné à la main avant l'assemblage. Assemblez des coudes à 90 degrés au moyen des perforations fournies. Procédez à l'assemblage conformément à la figure 1.

FIG. 1



2. Therma grow 220 Modèle

- Enlevez les vis supérieures et inférieures sur les deux côtés de la bouche de sortie du ventilateur, ainsi que les deux vis supérieures au-dessus de la bouche. Voir Fig. 2a.

Therma Grow 120 Modèle

- Enlevez les vis sur les deux côtés de la bouche de sortie du ventilateur. Voir Fig. 2b.

3. Installez les brides au moyen des mêmes vis, voir Fig. 2A ou 2B. Serrez bien ces vis.
4. Positionnez le déviateur au-dessus des brides. Alignez les ouvertures du déviateur sur les ouvertures libres au-dessus et au-dessous de la bouche de sortie du ventilateur.
5. Fixez le déviateur aux brides au moyen des vis fournies. Reportez-vous à la figure 3.

FIG. 2A



FIG. 2B



FIG. 3



EXIGENCES RELATIVES À LA VENTILATION INTÉRIEURE

Cette chaufferette nécessite un contrevent motorisé ayant les bonnes dimensions pour l'entrée d'air, une conduite flexible et un ventilateur d'extraction. Tous les articles doivent être installés lorsque la chaufferette est positionnée dans la serre. Ces éléments, accompagnés de consignes spécifiques, sont fournis dans la trousse de ventilation intérieure, n° de pièce 500-25985.

Entrée d'air

L'idéal est que le contrevent pour l'entrée d'air soit positionné tel qu'illustré dans les schémas 4a, 4b et 4c. Toutefois, il peut également être installé à n'importe quel autre emplacement sur un mur d'extrémité ou latéral, dépendant de la présence de conduites d'eau, de gaz ou d'électricité qui pourraient causer de l'interférence. Pour obtenir d'autres emplacements possibles sur les murs d'extrémité ou les murs latéraux, consultez le schéma 4d.

Quel que soit l'emplacement de l'entrée d'air, la conduite flexible doit être installée. La conduite doit être coupée à la longueur appropriée pour éviter qu'elle forme des coudes ou s'affaisse, ce qui empêcherait la bonne circulation d'air vers la chaufferette. Des instructions séparées pour l'installation de la conduite sont fournies dans la trousse de conduite.

Assurez-vous que l'entrée d'air motorisée et l'entrée d'air de la chaufferette sont libres de toute obstruction en tout temps.

FIG. 4A Vue de la sortie de la soufflante

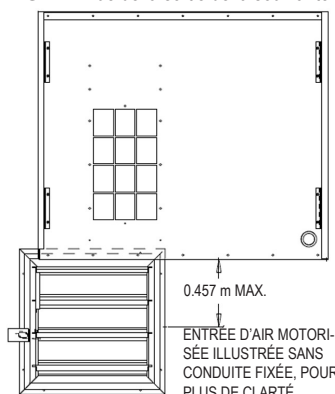


FIG. 4B Vue de dessous

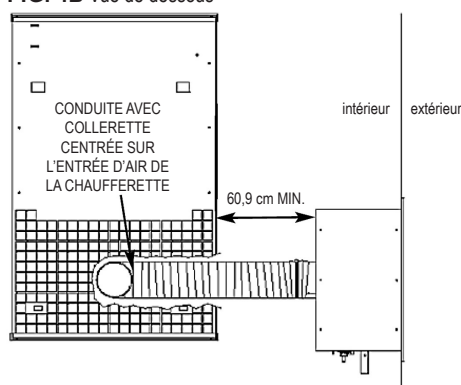


FIG. 4C Vue de côté

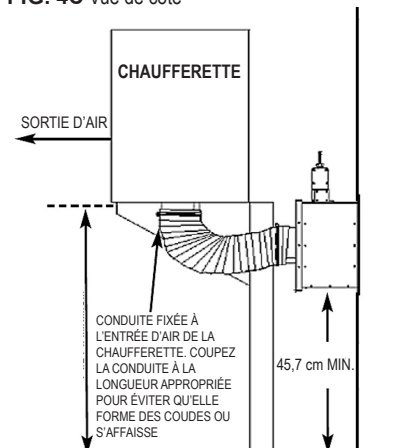
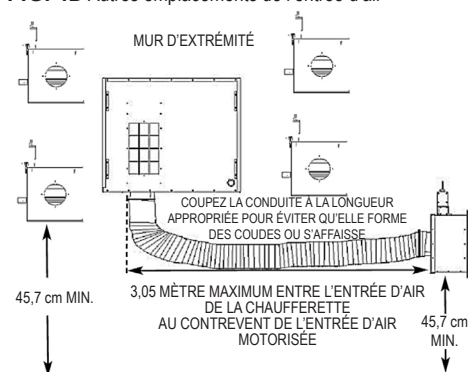


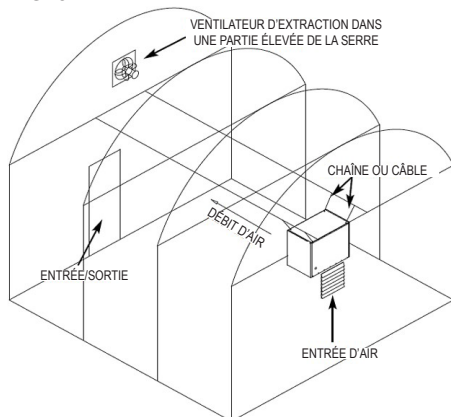
FIG. 4D Autres emplacements de l'entrée d'air



Ventilateur d'extraction

Le ventilateur d'extraction doit être situé sur une partie élevée du mur opposé à l'appareil de chauffe, de préférence dans une partie plus élevée que la bouche d'évacuation de l'appareil. Reportez-vous à la figure 5. Le ventilateur n'a pas besoin d'être parfaitement aligné sur l'appareil de chauffage. Assurez-vous que le ventilateur d'extraction soit bien dégagé.

FIG. 5



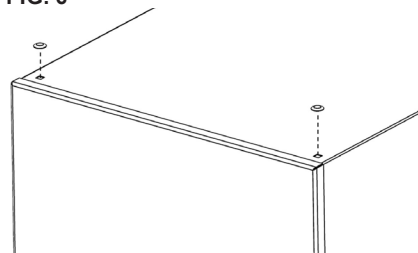
DIRECTIVES D'INSTALLATION A L'INTERIEUR

Cet appareil de chauffage peut être installé à l'intérieur de la serre afin d'en permettre le chauffage. Lors de la livraison, l'appareil est préparé afin d'être installé à l'aide d'un support optionnel, No de pièce 500-23652, permettant l'installation autonome au sol ou fixée au mur du bâtiment. Des directives d'installation distinctes accompagnent l'appareil.

L'appareil peut également être suspendu à l'aide de chaînes à la structure du plafond de la serre grâce à un ensemble optionnel permettant de suspendre l'appareil au plafond, pièce No 07802. Se référer aux illustrations suivantes.

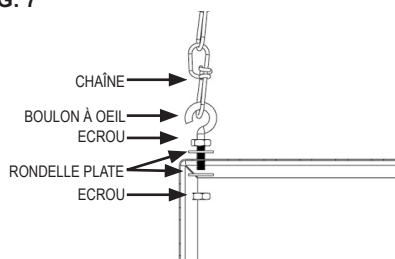
1. Retirer les capuchons bouchant les orifices sur la partie supérieure du châssis.. Voir Fig. 6.

FIG. 6



2. Assembler la chaîne et les boulons à œil tel qu'illustré, puis serrer les boulons à œil solidement. Voir Fig.7

FIG. 7

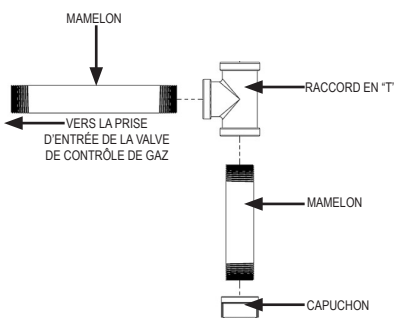


3. S'assurer que l'appareil est solidement fixé à la structure portante et qu'il est de niveau. (vérifier le niveau horizontal dans le sens frontal et latéral, ainsi que verticalement.)
4. Voir l'illustration de la Fig. 5 afin de voir une installation-type à l'intérieur. Lors de toute installation, une attention particulière doit être donnée au fait que l'appareil ne doit pas être installé de sorte que les individus entrant ou sortant de la serre, puisse le heurter accidentellement ou venir en contact avec la canalisation de gaz de quelque façon que ce soit. Il ne doit pas non-plus être positionné de manière à empêcher le mouvement normal des individus entrant ou sortant de la serre. Assurez-vous de respecter les distances de dégagement sécuritaires en regard des surfaces inflammables, tel que décrit dans la section Spécification du présent manuel ou sur la fiche signalétique de l'appareil.

ASSEMBLAGE DU DISPOSITIF COLLECTEUR DE SÉDIMENT

Assembler ensemble le raccord en "T", les mamelons et le capuchon et serrer solidement. Voir Fig. 8. Le dispositif collecteur de sédiments doit toujours être installé à la verticale. N'utiliser que de la pâte isolante résistante aussi bien au gaz propane qu'au gaz naturel sur le filetage de toutes les connexions. Vérifier l'étanchéité de toutes les connexions et faire un test de détection de fuites à l'aide d'un détecteur approuvé.

FIG. 8



Installation du thermostat

⚠ ATTENTION

Risque d'électrocution

- Débrancher le courant électrique vers l'appareil avant de procéder au branchement du thermostat.
- Le non-respect de cette directive peut entraîner une électrocution.
- Une électrocution peut causer des blessures sérieuses ou entraîner la mort.

Réchauffeur à un étage

1. Pour connecter le kit de thermostat série Plug Plug:
 - a. Branchez le cordon d'alimentation du radiateur sur le côté femelle de la fiche à l'extrémité du cordon du thermostat.
 - b. Branchez le côté mâle de la fiche du robinet série sur le cordon du thermostat dans une prise électrique à trois fils (mise à la terre) dans le bâtiment.

2. Pour connecter le kit de thermostat à câblage direct au boîtier de commande du chauffage.
 - a. L'installation et le câblage d'un thermostat doivent être effectués par un électricien ou une personne qualifiée.
- b. Le thermostat peut utiliser un cordon de 2 fils de calibre 18 pour gérer la basse tension fournie au thermostat par le transformateur.
- c. Suivez toutes les instructions fournies avec le kit de thermostat.
- d. Le chauffage doit être testé pour son bon fonctionnement après avoir connecté le thermostat.

La chauffage de gaz à deux stages

Les appareils de chauffage possèdent une valve de commande de gaz à deux stages ainsi qu'un interrupteur pour le mode ventilation-chaleur. Ces caractéristiques permettent à l'appareil d'augmenter son efficacité à maintenir constante la température tout en favorisant la circulation de l'air dans la serre, lorsque le chauffage n'est pas requis.

La valve de commande de gaz à deux stages permet de mieux répondre aux besoins de chaleur selon le niveau requis en commençant en phase premier stage (minimum ou niveau moyen) tout en augmentant au second stage (niveau maximal ou à plein régime) afin de satisfaire les exigences de chaleur dans l'édifice. Cette particularité occasionne de plus faibles fluctuations de température dans l'édifice à chauffer, d'où des économies d'énergie. Cet appareil peut être configuré afin de fonctionner en mode simple ou double stage à l'aide ou bien d'un thermostat ou d'un contrôleur central de bâtiment. Prendre note que le thermostat est préalablement câblé de sorte qu'il ne peut démarrer et opérer qu'en position de premier stage, tel que programmé en usine. Le branchement à un thermostat ou un contrôleur de bâtiment est essentiel afin d'assurer le bon déroulement des fonctions suivantes. Les directives qui suivent indiquent quelles sont les interconnexions de la valve de commande de gaz à deux stages dans les configurations à simple ou à deux stages, en utilisant ou bien un thermostat ou un contrôleur de bâtiment. Avant de procéder au branchement d'un thermostat ou d'un contrôleur de bâtiment, s'assurer d'être parfaitement familier avec le diagramme de connexions électriques de l'appareil. Voir le diagramme en du présent manuel ou sur le boîtier de l'appareil. Se référer à l'index qui suit afin de sélectionner les interconnexions de câbles appropriés au type de dispositif de contrôleur de température utilisé.

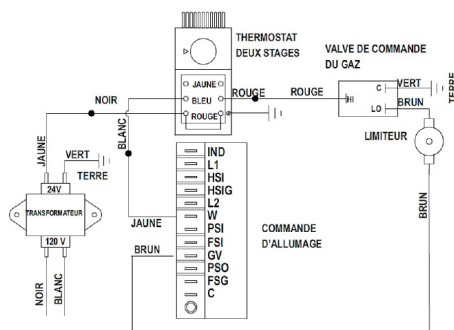
L'appareil de chauffage Therma Grow comprend un interrupteur manuel chaleur – ventilation. Lorsque l'on sélectionne la position « chaleur », l'appareil fonctionne normalement. Si l'on choisit la position « ventilation », le ventilateur de l'appareil fonctionne sans interruption. En mode ventilation, l'appareil assure une partie ou la totalité de la circulation d'air dans la serre. Le choix du mode chaleur ou ventilation peut être commandé par un contrôleur central de bâtiment. Avant de brancher l'appareil de chauffage au contrôleur de bâtiment, il convient de se familiariser avec le schéma de connexion électrique de l'appareil de chauffage. Consulter les schémas contenus dans le présent manuel ou ceux situés sur l'appareil de chauffage. Lors de la commande de l'interrupteur chaleur – ventilation avec un contrôleur de bâtiment, si ce dernier se trouve sur la position « ventilation », il faut prévoir suffisamment de temps pour que le ventilateur s'arrête complètement avant de passer au mode chaleur.

Peu importe le type de commande utilisée, on suivra les étapes suivantes:

- Ouvrir le boîtier de commande de l'appareil de chauffage;
- Localiser le fil jaune connecté entre la sortie de 24 volts du transformateur et la borne W située sur la commande d'allumage;
 - couper le fil en son milieu
 - enlever l'isolant à chaque extrémité sur une longueur de 1,25 cm
- Utiliser les connecteurs électriques appropriés afin de raccorder les fils au thermostat et à la valve de commande du gaz tel que cela est illustré;
 - se reporter au schéma correspondant
 - le fil rouge destiné au deuxième stage est identifié par la mention « limiteur de commande de gaz (GAS CONTROL HI) »;
- Fermer et verrouiller le boîtier de commande lorsque le processus est terminé.

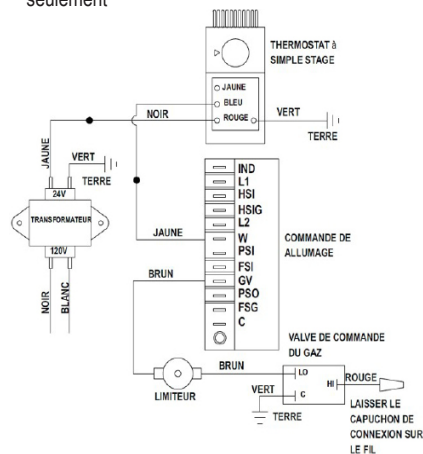
A. Thermostat deux stages

Fonctionne en mode chaleur en simple stage et en deux stages

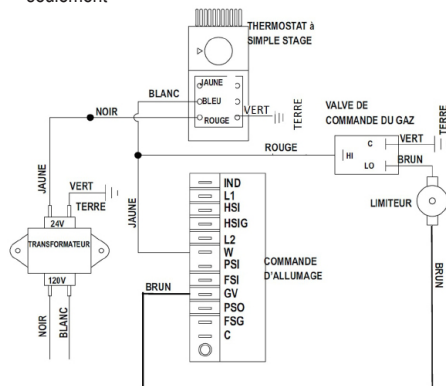


B. Thermostat à simple stage

1. Fonctionnement en mode chaleur en simple stage seulement



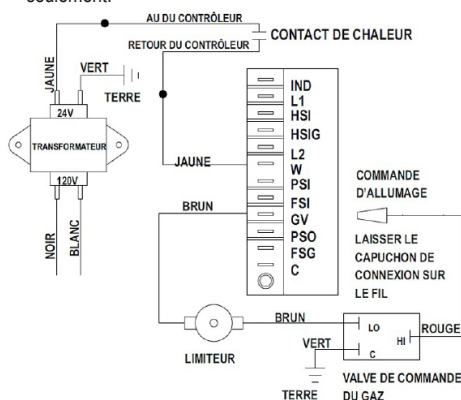
2. Fonctionne en mode chaleur en deux stages seulement



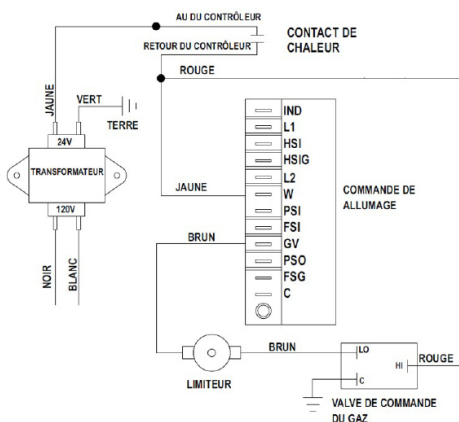
C. Connexion aux contrôleurs de bâtiment-Chauffage

(En utilisant des contacts non-alimentés)

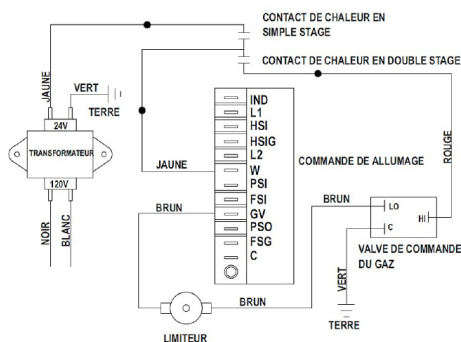
1. Fonctionnement en mode chaleur en simple stage seulement.



2. Fonctionne en mode chaleur en deux stages seulement



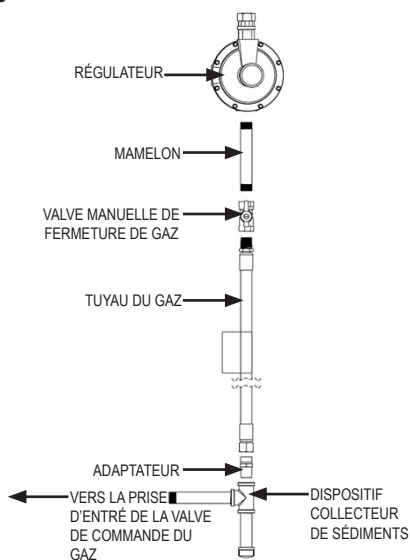
3. Fonctionnement dans les deux stages de chaleur.



INSTALLATION DE LA VALVE MANUELLE DE FERMETURE DU GAZ, DU BOYAU ET DU REGULATEUR

1. Toujours utiliser de la pâte isolante à joint conforme à une utilisation avec du gaz propane liquide ou du gaz naturel sur tous les branchements.
2. Joindre ensemble toutes les composantes tel qu'indiqué à la Figure 9. Ce schéma n'indique que l'assemblage général des composantes. Le régulateur doit toujours être installé de manière à ce que son orifice d'évacuation soit orienté vers le bas, où qu'il soit situé sur le régulateur.
3. Serrer fermement tous les branchements et faire un test de détection de fuites de gaz.

FIG. 9



Instructions de Démarrage

Suivre les étapes 1 à 6 pour effectuer la mise en service après avoir installé l'appareil de chauffage. Pour un démarrage normal, régler simplement le thermostat sur une température supérieure à celle de la pièce.

1. Brancher le cordon électrique dans une prise de courant homologuée.
2. Régler le thermostat sur la température désirée.
3. Cet appareil est muni d'un interrupteur à bascule à activation manuelle située près de la boîte de contrôle. Cet interrupteur permet de sélectionner un fonctionnement en mode chaleur ou ventilation (sans chaleur). Voir la Fig. 10 pour connaître le fonctionnement de l'interrupteur de sélection.

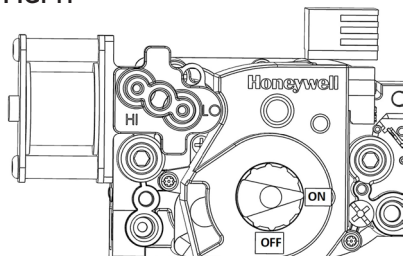
FIG. 10



A. Chauffage

- a. Ouvrir tous les robinets manuels d'alimentation de gaz. Vérifier la présence de fuite à l'aide d'un détecteur de fuite approuvé. Un robinet d'arrêt manuel est incorporé à la valve de commande de l'appareil de chauffage. S'assurer que l'indicateur sur la valve est tourné à la position de marche (ON). Voir Fig. 11.

FIG. 11



- b. L'appareil de chauffage comprend un module de commande de l'allumage à surface chaude afin de contrôler la synchronisation du processus d'allumage de l'appareil ainsi que pour surveiller les fonctions de sécurité.

Lorsque l'on positionne l'interrupteur de sélection sur le mode chaleur, le voyant rouge à diode électroluminescente (DEL) de la commande de l'allumage s'allume.

Ce voyant DEL indique l'état de l'appareil de chauffage. Il est visible à travers le hublot de plastique du boîtier de commande. Lorsque le voyant est allumé de façon continue, cela indique que l'appareil de chauffage fonctionne correctement.

Lorsque le voyant clignote, cela signifie qu'un problème est présent dans le fonctionnement de l'appareil. Se reporter à la vignette portant sur le dépannage située à côté du boîtier de commande pour obtenir des conseils de dépannage. Seul un professionnel qualifié et ayant reçu une formation appropriée peut réparer l'appareil de chauffage ou procéder à son entretien.

- c. Lors d'un appel de chaleur, le moteur démarre, tourne pendant 5 secondes puis s'arrête. Cette pré-purge constitue une mesure de sécurité qui est appliquée de façon courante avant de procéder à l'allumage. Une fois que le moteur s'est arrêté, le dispositif d'allumage se réchauffe (pendant environ 17 secondes). Une fois la période de réchauffement écoulée, le moteur se remet en marche, et peu après, l'allumage se produit.

REMARQUE: il est normal que de l'air se trouve dans le tuyau à gaz d'un système nouvellement installé. L'appareil de chauffage pourrait lancer la procédure d'allumage plus d'une fois avant que l'air soit expulsé de la canalisation de gaz et que l'allumage se produise.

4. Le module de commande de l'allumage à surface chaude fera jusqu'à trois tentatives d'allumage. Chaque essai d'allumage dure environ 20 secondes. Les deux premiers essais d'allumage se font dans un intervalle de 40 secondes si l'allumage ne se produit pas du premier coup. Une période d'attente de 15 minutes commencera suite à l'échec du deuxième essai. Une fois les 15 minutes écoulées, le troisième et dernier essai d'allumage a lieu. Si l'allumage ne se produit toujours pas, le système se met en mode verrouillé et le voyant DEL commence à clignoter selon une séquence à trois clignotements.

B. Ventilation

Lorsque l'on positionne l'interrupteur de sélection sur le mode de ventilation, le voyant rouge NE S'ALLUME PAS. Le moteur du ventilateur démarre, mais le dispositif d'allumage n'est pas alimenté et l'allumage n'a pas lieu. On utilise habituellement le mode de ventilation lorsqu'il n'est pas nécessaire de chauffer le bâtiment, mais que l'on désire faire circuler l'air. Pour arrêter la ventilation, on positionnera l'interrupteur sur « arrêt » (off) ou « chaleur » (heat), ou on emploiera les contacts interconnectés (fournis par le client) pour effectuer cette tâche.

C. Arrêt

Mettre l'interrupteur en position médiane.

5. La soupape de commande de gaz du modèle PLUS est une commande à deux étages. Lors d'un appel de chaleur, la vanne s'ouvre et permet le passage d'un débit correspondant au premier étage. En fonction de la température cible et des réglages de température, la vanne reste dans le premier étage de chauffage ou s'ouvre complètement jusqu'au deuxième étage. Si la vanne s'ouvre au deuxième étage, elle a été conçue pour revenir au premier étage de chauffage avant que le contrôleur arrête le réchauffeur.

6. Il convient de ne pas dépasser le débit calorifique indiqué sur la plaque signalétique ni la pression recommandée par le fabricant correspondant à l'orifice du brûleur employé. On s'assurera que l'entrée d'air primaire vers le brûleur principal est ouverte et exempte de poussières, de saletés ou de débris afin de permettre une combustion adéquate et complète.

Instructions d'arrêt

Si l'on doit arrêter le brûleur pour procéder à son nettoyage, à son entretien ou à sa réparation, il convient de suivre les étapes 1 à 5 suivantes. Autrement, on tournera simplement le thermostat sur la position « arrêt » (off) ou « pas de chaleur » (no heat) pour arrêter l'appareil normalement.

1. Fermer l'ensemble des valves manuelles d'alimentation en gaz.
2. Alors que l'appareil de chauffage est allumé, laisser brûler l'excès de gaz dans les conduites d'alimentation
3. Tourner l'indicateur de la commande de gaz sur la position « arrêt » (off)..

4. Tourner le thermostat sur la position « arrêt » (off) ou « pas de chaleur » (no heat).
5. Débrancher le cordon électrique de l'appareil de chauffage.

Directives de nettoyage



ATTENTION Risque d'incendie, de brûlures et d'explosion

- Cet appareil est muni de composantes mécaniques servant à gérer les systèmes de circulation du gaz et de sureté.
- Ces pièces peuvent devenir inefficaces ou endommagées en présence de poussières, saletés, usure et
- Un nettoyage et une inspection périodique en plus d'un entretien adéquat sont essentiels pour prévenir de sérieuses blessures et des dégâts importants.

1. Avant de procéder au nettoyage, bien fermer toutes les valves d'alimentation en gaz et débrancher le cordon électrique.
2. Nettoyer l'appareil à fond au moins une fois l'an, préférablement au début de l'automne. A cette occasion retirez les composantes telles que le moteur et le ventilateur et nettoyer la roue d'entraînement du ventilateur à l'aide d'air comprimé ou d'une brosse à poils doux.



ATTENTION

Ne pas utiliser un nettoyeur à pression, de l'eau ou quelques solutions nettoyantes sur des composantes de contrôle du gaz. L'utilisation de tels produits ou de l'eau avec ou sans pression peut grandement endommager les composantes et entraîner des conséquences néfastes:

- Sur des composantes électriques, câbles et fils cela pourrait entraîner des risques de bris de pièce et des risques graves d'électrocution.
- Sur des composantes de contrôle du gaz, il y aurait risque important de corrosion pouvant occasionner des fuites de gaz d'où la possibilité d'incendie ou d'explosions.

Nettoyer toutes les composantes de l'appareil à l'aide d'air comprimé, d'une brosse à poils doux ou d'un chiffon propre.

Directives d'entretien

1. Le périmètre entourant l'appareil doit être exempt de matériaux combustibles, de gazoline ou de tout autre substance ou liquide inflammable.
2. Demandez à votre fournisseur de gaz de vérifier au moins une fois l'an, la présence de fuites de gaz dans la tuyauterie d'alimentation en gaz.
3. S'assurer périodiquement que les orifices des régulateurs ne sont pas obstrués. Des débris, des insectes ou des nids d'insectes, la glace ou la neige sur un régulateur peut en obstruer les orifices de ventilation causant une accumulation de pression excessive vers l'appareil.
4. Les régulateurs peuvent s'user et fonctionner moins bien avec le temps. S'assurer auprès de votre fournisseur de gaz du code de date sur tous les régulateurs et faire la vérification de la pression envoyée à l'appareil pour s'assurer de la précision des régulateurs.
5. Vérifier l'état de tous les câbles et fils, bornes et branchements afin de s'assurer qu'ils sont exempts de corrosion, d'usure ou de bris. Remplacer les composantes au besoin.
6. Passez en revue toutes les étiquettes (Diagrammes électriques, mises en garde, consignes d'allumage, d'extinction, dépannage, etc.) au moment de l'entretien pour s'assurer qu'elles sont encore lisibles. S'assurer qu'aucune n'est déchirée ou endommagée. Contactez L.B. White pour remplacer toute étiquette endommagée. Les fiches signalétiques, détiqettes de démarrage et d'extinction de l'appareil sont disponibles sans frais. Les diagrammes de connexions électriques sont disponible à peu de frais.

Directives de Service



ATTENTION RISQUE DE BRÛLURES

- Le boîtier de l'appareil de chauffage demeure chaud quelque temps après l'arrêt du fonctionnement de l'appareil.
- S'assurer que l'appareil et ses composantes aient eu le temps de se refroidir avant de procéder à l'entretien ou au nettoyage
- Le non-respect de cette directive peut entraîner des brûlures graves.



ATTENTION RISQUE D'INCENDIE ET D'EXPLOSION

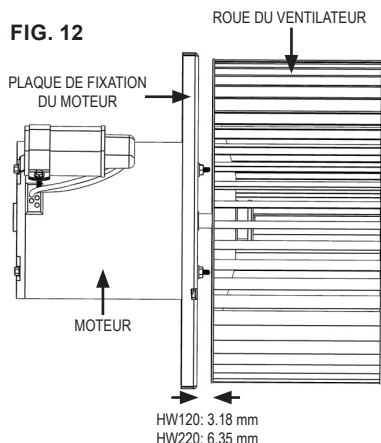
- Ne pas désassembler ou tenter de réparer toute composante interne de l'appareil incluant régulateurs et boyaux de gaz.
 - Chaque composante défectueuse doit être remplacée.
 - Le non-respect de cette directive peut entraîner des risques de fuites de gaz.
 - Une fuite de gaz peut entraîner un incendie ou une explosion pouvant causer d'importants dégâts matériels, des blessures graves ou la mort.
1. Fermer la valve d'alimentation en gaz de l'appareil de chauffage, puis débrancher l'alimentation électrique de l'appareil avant de procéder à l'entretien ou aux réparations, sauf s'il est nécessaire de laisser la valve ouverte et l'alimentation électrique branchée pour effectuer la procédure d'entretien ou de réparation.
 2. Ouvrir les panneaux latéraux pour accéder aux composants de l'appareil de chauffage.
 3. Débrancher les fils électriques appropriés selon la pièce à remplacer.
 4. Il est possible de tester le thermostat et le limiteur en excluant du circuit électrique la partie soupçonnée de constituer le problème à l'aide d'une bretelle :
 - Rebrancher l'alimentation électrique et ouvrir les valves d'alimentation en gaz.
 - Si l'appareil de chauffage s'allume, le composant est défectueux et doit être remplacé.
 - Ne pas faire fonctionner l'appareil de chauffage alors que le composant est exclu du circuit. Remplacer la pièce immédiatement.
 - Il est également possible d'effectuer un essai de continuité afin de vérifier les composants.
 5. Ne pas exclure du circuit l'obturateur. Si l'obturateur ne se trouve pas dans le circuit, la commande d'allumage ne fonctionne pas. Effectuer un essai de continuité sur l'obturateur. Remplacer l'obturateur s'il est défectueux.
 6. Pour réassembler le système, effectuer les étapes de la procédure dans l'ordre inverse. S'assurer que les raccords de gaz sont bien fixés.
 7. Une fois la procédure d'entretien ou de réparation terminée, faire démarrer l'appareil de chauffage pour s'assurer qu'il fonctionne bien. Identifier la présence éventuelle de fuites de gaz à l'aide d'un détecteur de fuite homologué.

- Nettoyer l'orifice du brûleur de l'appareil de chauffage avec de l'air comprimé ou un chiffon doux et sec. Ne pas utiliser de lime, de perceuse, d'alésoir ou autres pour nettoyer l'orifice. En procédant ainsi, cela pourrait agrandir le trou, ce qui causerait des problèmes de combustion ou d'allumage. Remplacer l'orifice s'il n'est pas possible de le nettoyer correctement.

MOTEUR ET ROUE DU VENTILATEUR

- Retirer les vis retenant la plaque de support du moteur à son logement et retirer le ventilateur et son moteur.
- Dévisser les vis de pression à têtes carrées situées sur la roue du ventilateur.
- Retirer l'assemblage du ventilateur hors de l'arbre d'entraînement du moteur.
- Dévisser les quatre écrous qui retiennent le moteur à sa plaque de fixation.
 - La roue du ventilateur doit être fixée à la plaque de fixation et ajustée de la manière indiquée ci-bas avant de serrer la roue sur l'arbre d'entraînement du moteur.
 - S'assurer que les vis de pression du ventilateur soient en contact avec la partie plate de l'arbre d'entraînement du moteur.

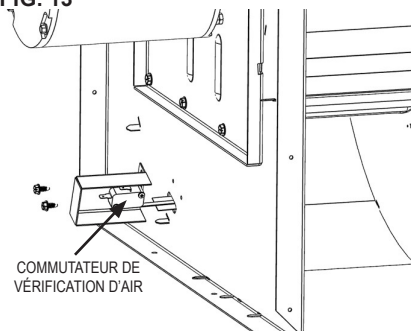
FIG. 12



Obturbateur

- Retirer les deux vis à tôle retenant l'obturbateur au boîtier du ventilateur. Enlever l'ensemble interrupteur en le faisant pivoter de 90 degrés de façon à ce que la palette de l'interrupteur puisse passer par le trou oblong sur le côté du boîtier du ventilateur. Consulter la figure 13.
- Débrancher les fils de l'obturbateur.
- Procéder délicatement lors de l'installation de l'interrupteur de rechange (qui comprend un support de couvercle) afin d'éviter de plier le bras de l'interrupteur, ce qui pourrait causer des problèmes d'allumage.

FIG. 13



VÉRIFICATION DES LIMITEURS À REENCLANCHEMENT MANUEL



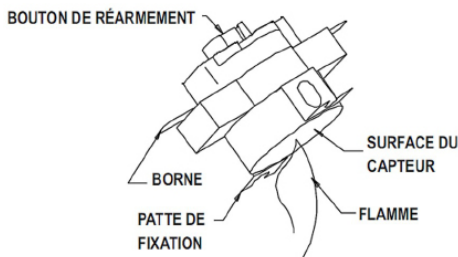
ATTENTION Risque d'incendie

- Ne pas faire fonctionner l'appareil de chauffage avec l'interrupteur de limite supérieure contourné.
- Fonctionnement de l'appareil de chauffage avec une limite haute contournée l'interrupteur peut entraîner une surchauffe, pouvant entraîner un incendie, avec des dommages ultérieurs à l'appareil de chauffage, des dommages au bâtiment ou la perte de bétail.

Les limiteurs doivent être testés au moins une fois l'an au moment du nettoyage de l'appareil.

- Retirer le limiteur.

2. En tenant le limiteur par l'une de ses pattes de fixation, appliquer une petite flamme nue au capteur situé sur l'arrière du limiteur. Prendre soin de ne pas faire fondre le boîtier en plastique du limiteur, en testant l'appareil.
3. Après environ une minute, un "pop" audible devrait être entendu afin d'indiquer que les éléments de contact se sont ouverts. S'assurer de l'absence de continuité électrique entre les bornes du limiteur afin de s'assurer que les éléments de contact se sont ouverts.
4. Permettre au limiteur de se refroidir pendant environ une (1) minute avant d'appuyer fermement sur le bouton de réarmement situé sur le limiteur.
5. S'assurer de la continuité électrique entre les bornes du limiteur afin de s'assurer que les éléments de contact se sont fermés.
6. Remplacer le limiteur à l'intérieur de l'appareil. Rebrancher le courant électrique vers l'appareil. Mettre l'appareil en marche et s'assurer du bon fonctionnement de celui-ci.

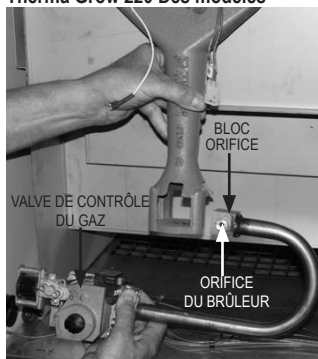
FIG. 14

VALVE DE CONTRÔLE DU GAZ

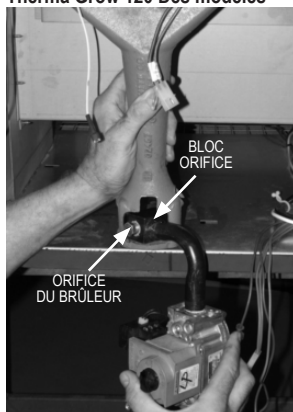
1. Enlever les éléments suivants :
 - Le tuyau et le collecteur de sédiments de l'admission de la valve de contrôle du gaz.
 - Les vis retenant le support de la valve à la base de l'appareil de chauffage.
 - Le boulon du brûleur à partir du dessous de la base.
 - Les vis et les entretoises retenant le moulage du brûleur à l'enceinte chaude.
2. Retirer la valve de contrôle et le brûleur de l'appareil de chauffage. Faire pivoter l'ensemble valve/manifold suffisamment pour que le bloc-orifice situé sur le manifold puisse être extrait de l'orifice du venturi du moulage du brûleur.
3. Remplacer les composants si cela est nécessaire.

FIG. 15A

Therma Grow 220 Des modèles

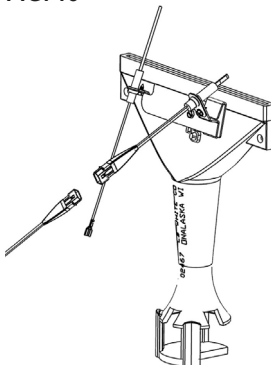
**FIG. 15B**

Therma Grow 120 Des modèles



Igniter

1. Débrancher les bouchons en plastique mâle et femelle situés à l'extrémité des fils de l'allumeur. Voir la Fig. 16.

FIG. 16

2. Retirez la vis fixant l'allumeur à son support.

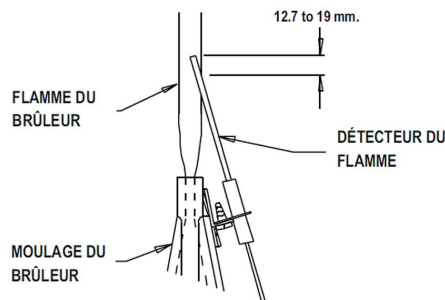
DÉTECTEUR DE FLAMME

1. Retirer le détecteur de flamme de son support de montage. Nettoyer la tige du détecteur à l'aide de toile d'émeri ou de laine d'acier pour éliminer toute accumulation de saletés. Cette opération contribue à conserver une détection adéquate de la flamme. Consulter la figure 17.

2. Vérifier la base isolante du détecteur de flamme pour repérer la présence éventuelle de fissures. Si on identifie de telles fissures, il convient de remplacer le détecteur.

■ Pour assurer un bon fonctionnement du détecteur de flamme, son extrémité doit être positionnée convenablement sur la flamme du brûleur. Consulter la figure 17.

FIG. 17



VÉRIFICATION DE LA PRESSION DE GAZ

■ Ce qui suit, décrit les procédures habituelles à respecter au moment d'effectuer une vérification de la pression de gaz.

■ Consulter la fiche signalétique sur l'appareil ou la page 4 du présent manuel afin de connaître les niveaux de pression spécifiques requis pour cette vérification. Les pressions de gaz varient selon le type de combustible utilisé.

■ La pression du gaz, mesurée de la prise d'entrée jusqu'à la valve de commande de gaz est la pression d'entrée, alors que la pression mesurée à la sortie de la valve de commande de gaz est la pression du manifold du brûleur.

MATÉRIEL REQUI

(à sécuriser via un achat local)

Quantité

2

Description

Manomètres permettant la lecture jusqu'à 8,7 kPa. (au besoin : No de pièce L.B. White 550-00764)

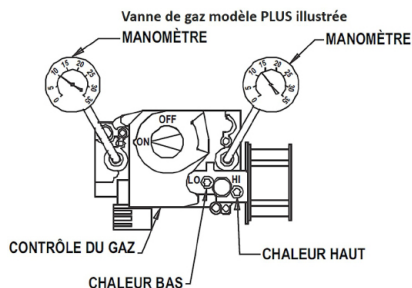
A. Preparation

1. Débrancher l'alimentation électrique vers l'appareil et couper l'arrivée de gaz vers l'appareil.
2. Ouvrir le panneau d'accès à la prise d'entrée du gaz de l'appareil.
3. Enlever toute poussière ou saletés accumulées sur ou autour de la valve de commande de gaz.

B. Installation du manomètre

1. Localiser les prises de pression de sortie, tel qu'illustré à la Fig. 18. Retirer les capuchons à l'aide d'une clé Allen de 3/16 po.
2. Installer soigneusement un manomètre à la prise de pression de sortie et à la prise de pression d'entrée. Voir Fig. 16.
3. Ouvrir la valve d'arrivée de gaz vers l'appareil (réservoir) et rebrancher le courant électrique vers l'appareil et mettre l'appareil en marche.

FIG. 18



L'INSTALLATION TYPIQUE DE MANOMÈTRE. TOUJOURS SE RÉFÈRE À LA PLAQUE DE DONNÉES POUR LE TYPE DE CARBURANT ET À CONDITIONS DE PRESSION.

C. Lectures de pressions

1. Alors que l'appareil fonctionne, les manomètres devraient indiquer les pressions que l'on retrouve sur la fiche signalétique de l'appareil.
2. Les lectures de pression des manomètres aux prises d'entrée et de sortie coïncident-elles avec la fiche signalétique? Si oui, aucune autre vérification ou ajustement n'est nécessaire. Veuillez vous rendre directement à la section D.
3. Si les lectures de pression des manomètres aux prises d'entrée et de sortie la pression ne coïncident pas à celles indiquées par la fiche signalétique de l'appareil, alors le régulateur ajustant l'alimentation vers l'appareil est défectueux ou requiert un ajustement.

Modèle PLUS

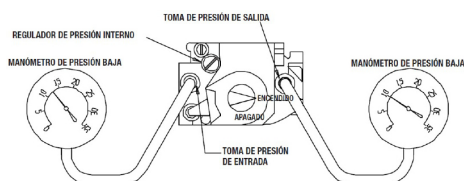
1. Si les lectures de pression à la prise d'entrée est conforme mais que la pression au manifold du brûleur ne correspond pas aux spécifications de la fiche signalétique alors les contrôles HI et LO de la valve de commande de gaz sont défectueux ou requièrent un ajustement
2. Régler le thermostat à sa position la plus basse. Retirer les capuchons recouvrant les vis d'ajustement HI et LO du régulateur à deux stages de la valve de contrôle de gaz. Voir Fig. 18 pour l'emplacement du régulateur.
3. Hausser le réglage du thermostat lentement jusqu'à l'ouverture de la valve en position de premier stage. Vérifiez la pression du premier étage à l'aide des informations fournies sur la plaque signalétique ou à la page 4 de ce manuel. Si la pression de gaz inférieure est lue pour le premier niveau de chaleur, alors le réglage de chaleur LO du régulateur de la soupape de commande de gaz nécessite un réglage. Tournez la vis dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression, ou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour diminuer la pression.

4. Régler ensuite le thermostat à sa plus haute position. Tournez le thermostat jusqu'à son réglage le plus élevé. Vous devriez voir la pression de gaz augmenter jusqu'à la pression de gaz du deuxième étage indiquée sur la plaque signalétique ou dans le manuel du propriétaire. Si la pression appropriée n'est pas respectée, alors le réglage HI de la soupape de contrôle de gaz nécessite un réglage.

Modèle standard

- Si les pressions d'entrée sont correctes et que la pression du collecteur du brûleur ne correspond pas à celle spécifiée sur la plaque signalétique, le régulateur de pression interne de la soupape de commande de gaz doit être ajusté. Voir Fig. 19 pour l'emplacement du régulateur.

FIG. 19



EN EL EJEMPLO SE MUESTRA LA PRESIÓN PARA EL GAS PROPANO.
SIEMPRE CONSULTE LA PRESIÓN EN LA PLACA DE DATOS

D. Conclusion

1. Lorsque les pressions requises aux prises d'entrée et au manifold ont été confirmées et/ou adéquatement réglées, fermer l'alimentation en gaz vers l'appareil. Permettre à l'appareil de brûler le gaz résiduel dans la ligne d'alimentation.
2. Débrancher l'alimentation électrique.
3. Enlever les manomètres.
4. Remettre solidement les capuchons sur les prises de pression. Installer le bouchon de pression.
5. Ouvrir la valve d'arrivée de gaz vers l'appareil. Mettre celui-ci en marche et vérifier l'éventuelle présence de fuites de gaz.
6. Régler le thermostat à la position désirée.

Instructions de dépannage

LIRE L'ENSEMBLE DE LA PRÉSENTE SECTION AVANT D'ENTREPRENDRE TOUTE TÂCHE DE DÉPANNAGE



ATTENTION

Risque d'électrocution et de blessures

- Cet appareil peut se mettre en marche à tout moment.
- Les réparations sur ce système peuvent exiger que l'appareil soit sous tension et alimenté en gaz. Il faut être extrêmement prudent pendant toute intervention sur l'appareil de chauffage.
- Le non-respect de cet avertissement peut entraîner d'importants dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

Ce guide de dépannage suggère des procédures systématiques de résolutions de problèmes inhérents au fonctionnement de cet appareil. Il est conçu afin qu'il soit utilisé par une **PERSONNE QUALIFIÉE DANS L'ENTRETIEN ET LE SERVICE DES APPAREILS DE CHAUFFAGE AU GAZ. NE PAS TENTER DE RÉPARER CET APPAREIL DE CHAUFFAGE PAR VOUS-MÊME SI VOUS N'AVEZ PAS ÉTÉ ADÉQUATEMENT FORMÉ AU PRÉALABLE.**

Le matériel suivant est requis afin d'effectuer le dépannage de ce système avec un minimum de temps et d'effort.

- Multimètre numérique- Pour la mesure de la tension en courant alternatif et de la résistance.
- Manomètre de basse pression- Pour vérifier la pression d'entrée et de sortie de la valve de commande de gaz et de comparer aux valeurs inscrites sur la fiche signalétique.

PRÉPARATION

- Vérifier visuellement la présence éventuelle de dommages apparents ou bris sur l'appareil.
- S'assurer que les raccords des connexions électriques sont serrés et que l'isolant n'est pas usé.

Le module de commande de l'allumage dispose d'une fonction d'autodiagnostic. Le voyant rouge situé sur la commande clignote selon une séquence particulière en fonction du problème identifié. Afin d'utiliser efficacement les ordinogrammes, on se doit

d'abord d'identifier quel est le problème en l'associant à la séquence de clignotement de la lampe DEL (diode électroluminescente) de diagnostic. Si la lampe clignote, la séquence de clignotement sera suivie d'une pause, puis se répétera tant que le problème n'a pas été résolu. La lampe ne sera allumée que si l'interrupteur de sélection est positionné sur le mode chaleur (HEAT) et que le thermostat ou le contrôleur a lancé un appel de chaleur. La lampe restera éteinte si l'interrupteur de sélection est positionné sur le mode de ventilation (VENT).

Problèmes en mode chaleur (HEAT) Page

La lampe DEL est éteinte durant un appel de chaleur 26

La lampe DEL clignote:

- A. Clignotement rapide 27
- B. Clignotement long (lampe allumée pendant 2 s, puis éteinte 2 s) 27
- C. Une fois 27
- D. Deux fois 28
- E. Trois fois 29
- F. Quatre fois 30
- G. Cinq fois 30
- H. Six fois 30

MODÈLE PLUS

des problèmes de mode de ventilation Page

- A. Le moteur ne fonctionne pas 30
- B. Le moteur ronfle mais ne fonctionne pas ... 30

SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT:

- La tension secteur alimente l'interrupteur de sélection.
- L'interrupteur de sélection est positionné sur le mode chaleur (HEAT).
- La tension secteur alimente le relais du moteur et le transformateur.
- La borne du transformateur envoie la tension vers la borne L1 de la commande d'allumage.
- Le transformateur réduit la tension à 24 V en courant alternatif (CA).
- La tension de 24 VCA est envoyée vers le thermostat.
- Les contacts du thermostat se ferment lors d'un appel de chaleur et le thermostat renvoie 24 V vers la borne W de la commande d'allumage.
- La lampe rouge de la commande d'allumage s'allume.
- La commande d'allumage envoie un courant vers le détecteur de flamme.
- Le module de commande de l'allumage effectue un autocontrôle de sécurité.
- Le système teste les composants internes.

- Le système teste le circuit de l'obturateur.
- Le module de commande envoie une tension de 24 VCA vers l'obturateur à partir de la borne PSI.
- Le module de commande de l'allumage lance la séquence d'essai d'allumage.
- Le module de commande de l'allumage envoie une tension de 115 V au relais du moteur à partir de la borne IND.
- Le relais du moteur se ferme.
- La tension secteur est envoyée au moteur.
- Le moteur démarre.
- L'obturateur se ferme et la tension de 24 V est renvoyée vers la borne PSO de la commande d'allumage.
- Le moteur s'arrête.
- Le module de commande de l'allumage envoie une tension de 115 V vers le dispositif d'allumage à surface chaude.
- Le dispositif d'allumage atteint la température d'allumage en 17 secondes.
- Le module de commande de l'allumage redémarre le moteur du ventilateur tout en envoyant une tension de 24 VCA vers l'obturateur.
- L'interrupteur se ferme et la tension de 24 V est renvoyée vers le module de commande.
- Le module de commande envoie une tension de 24 V vers le limiteur à partir de la borne GV.
- Si les contacts du limiteur sont fermés, celui-ci envoie une tension de 24 V vers la valve de contrôle du gaz.
- La valve de contrôle du gaz s'ouvre.
- L'allumage se produit.
- Le courant du détecteur de flamme passe par la flamme du brûleur et est renvoyé à la commande d'allumage.
- Le dispositif d'allumage reste alimenté jusqu'à ce que la commande d'allumage reçoive un signal du détecteur de flamme
- Le dispositif d'allumage s'éteint ensuite.
- La valve de contrôle du gaz reste ouverte.
- La pièce se réchauffe et atteint la température désirée.
- Le thermostat envoie un signal indiquant que la température a été atteinte.
- L'appareil de chauffage s'éteint.
- Le processus recommence au prochain appel de chaleur.

- Après 15 minutes :

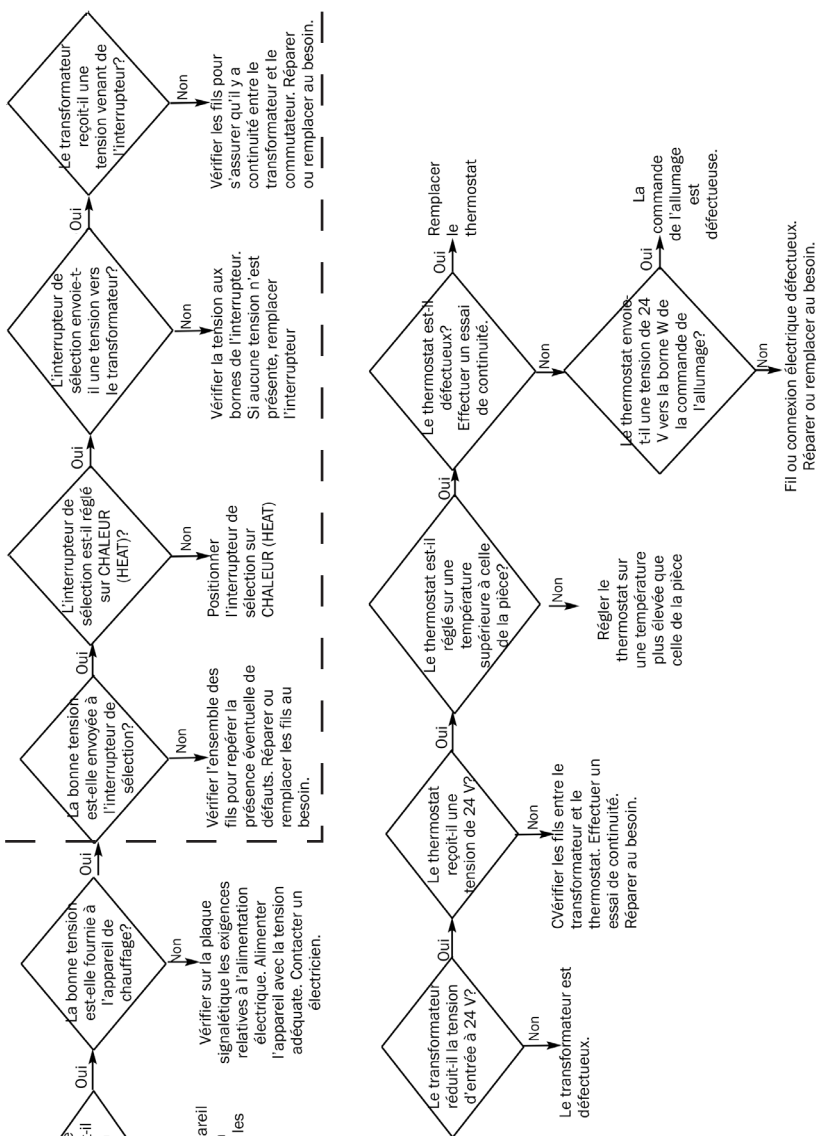
- La commande d'allumage procède à une troisième tentative (finale) d'allumage.
- Si la commande d'allumage ne reçoit pas de signal, comme quoi une flamme est présente après le troisième essai, elle se verrouille en mode de sécurité (3 clignotements).
- La valve de gaz se ferme.
- Le dispositif d'allumage à surface chaude s'éteint.
- Le moteur du ventilateur s'arrête.
- Pour procéder à une autre tentative d'allumage, il faut mettre l'appareil de chauffage hors tension, puis à nouveau sous tension.

SÉQUENCE D'ESSAI D'ALLUMAGE:

- Le premier essai d'allumage dure environ 30 secondes.
- Deux autres essais d'allumage ont lieu :
 - Le deuxième essai suit immédiatement le premier essai se celui-ci a échoué.
 - Si le deuxième essai échoue :
 - La commande d'allumage attend pendant 15 minutes avant de lancer toute autre séquence d'allumage.

MODE DE CHAUFFAGE

Lampe DEL allumée en continu → Fonctionnement normal

ProblèmeLa lampe
DEL n'est
pas
allumée.S'assurer que l'appareil
est alimenté en
électricité. Vérifier les
disjoncteurs.Vérifier sur la plaque
signalétique les exigences
relatives à l'alimentation
électrique. Alimenter
l'appareil avec la tension
adéquate. Contacter un
électricien.Vérifier l'ensemble des
fils pour repérer la
présence éventuelle de
défauts. Réparer ou
remplacer les fils au
besoin.Positionner
l'interrupteur de
sélection sur
CHALEUR (HEAT)Vérifier la tension aux
bornes de l'interrupteur.
Si aucune tension n'est
présente, remplacer
l'interrupteurVérifier les fils pour
s'assurer qu'il y a
continuité entre le
transformateur et le
commutateur. Réparer
ou remplacer au besoin.**Modèle PLUS UNIQUEMENT**

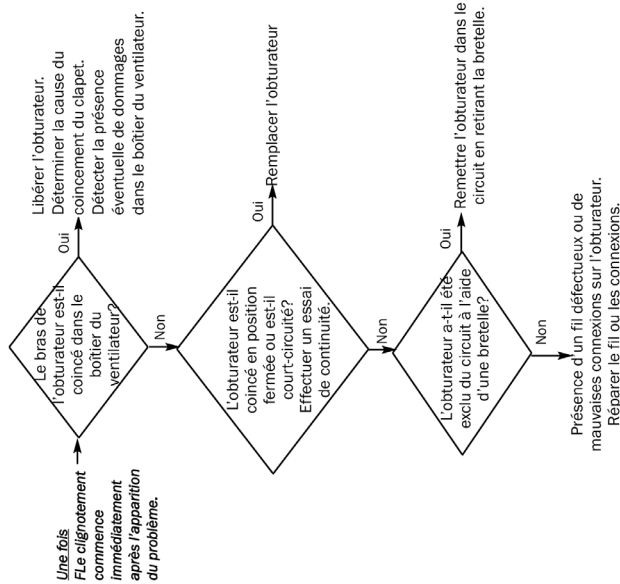
Problème

La lampe DEL clignote.

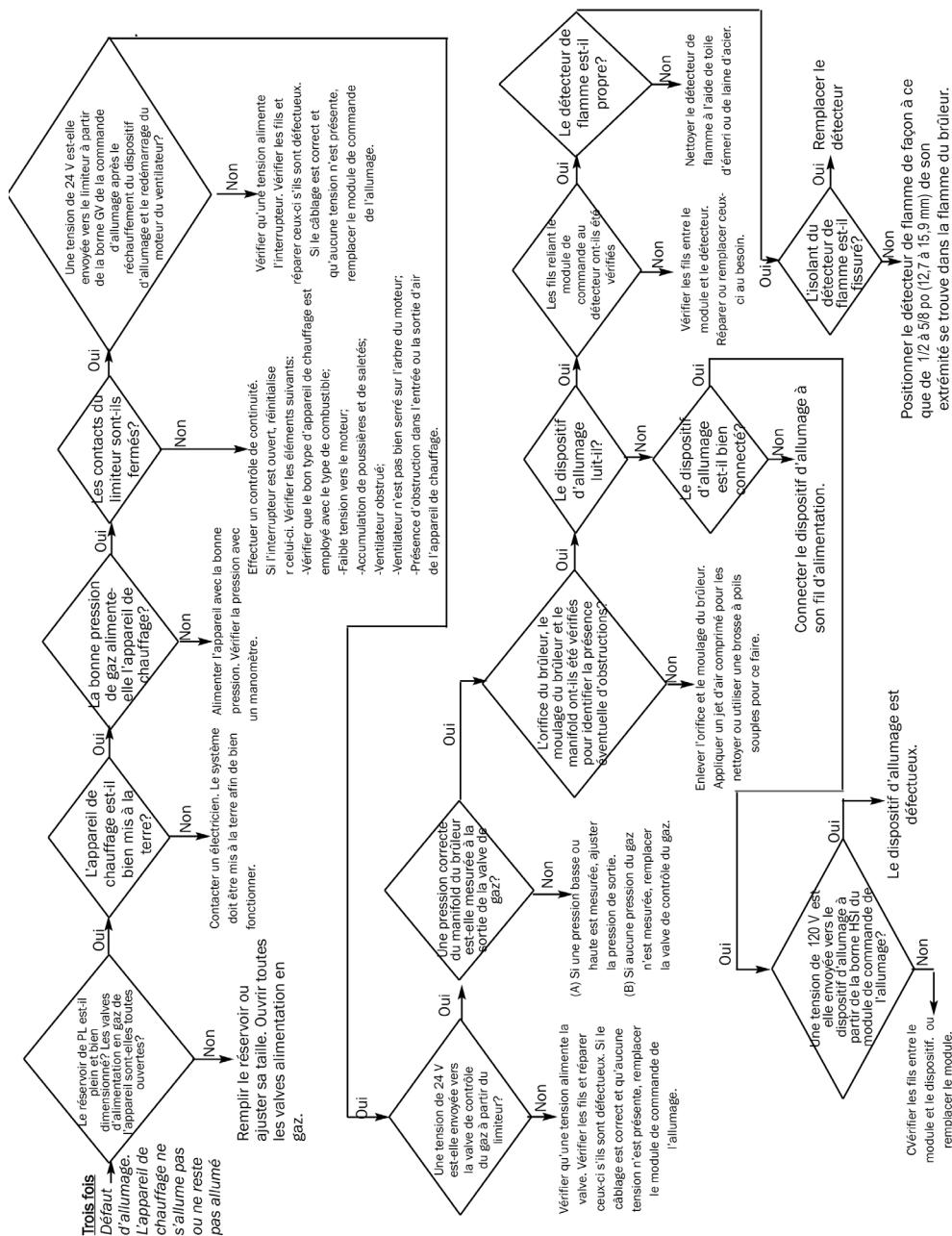
Clignotement rapide → Inverser la polarité. Demander à un électricien de vérifier les connexions des fils neutres et chargés de l'alimentation de l'appareil de chauffage.

Clignotement long → L'appareil de chauffage a procédé à deux tentatives d'allumage. L'appareil se trouve dans une période d'attente de 15 minutes avant de lancer la troisième tentative (finale) d'allumage. Si l'allumage ne se produit pas après ce troisième essai, l'appareil de chauffage se verrouille et le module de commande de l'allumage émet trois clignotements. Réinitialiser l'appareil de chauffage ou attendre le troisième essai d'allumage.

Lampe allumée pendant 2 secondes, puis éteinte 2 secondes, en alternance pendant 15 minutes.







Quatre fois

Si la carte de circuit imprimé HS ne peut être réinitialisée, il convient de la remplacer (erreur interne de carte). S'il est possible de réinitialiser la carte, on demandera alors à un électricien qualifié de vérifier l'alimentation électrique pour évaluer la qualité du courant (fréquence, bruit de ligne, pointes de tension, connexions lâches, calibre de fil trop faible).

Cinq fois

Allumage/arrêt cyclique rapide du brûleur.

Voir les problèmes associés au détecteur de flamme dans la section portant sur la séquence de clignotement triple.

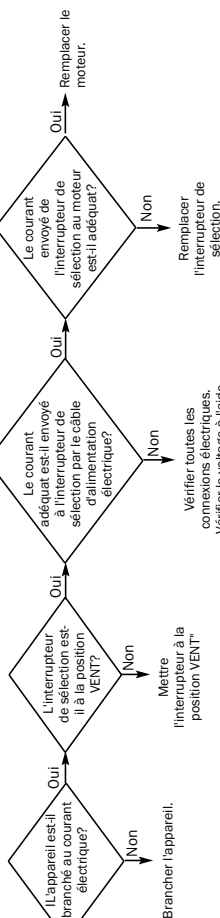
Six fois

Faible sortie en microampères du détecteur de flamme. L'appareil de chauffage continue de fonctionner normalement. Le signal du détecteur de flamme est faible et l'échec de détection de la flamme ou un fonctionnement inadéquat peut se produire en tout temps. Voir les problèmes associés au détecteur de flamme dans la section portant sur la séquence de clignotement triple.

MODE VENTILATION (Modèles Plus UNIQUEMENT)

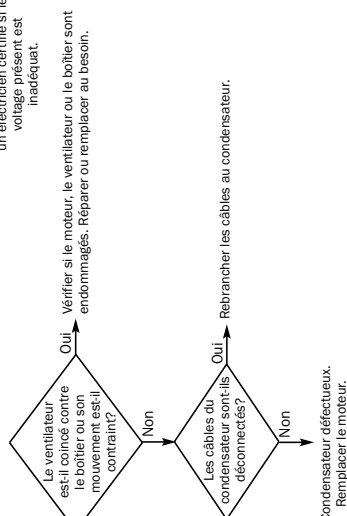
Problème

Le moteur ne fonctionne pas



Problème

Le moteur émet un vrormbissement mais ne fonctionne pas.

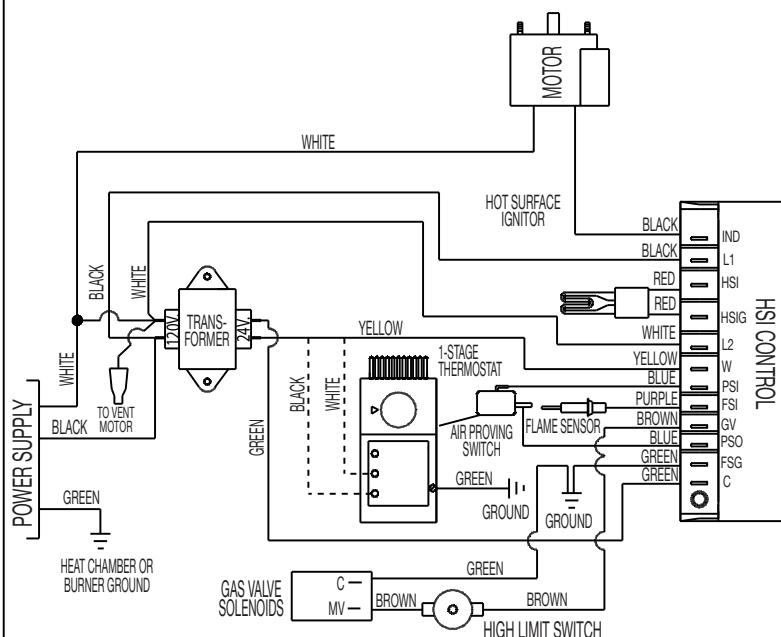


Connexions électriques et diagramme en escalier

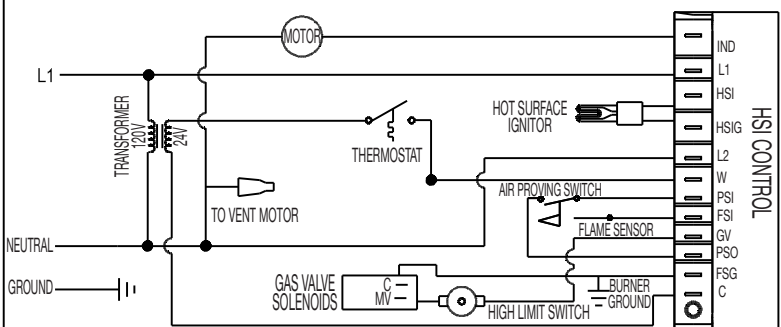
- Therma Grow 120 Standard

CAUTION REFER TO THE HEATER'S ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM WHEN SERVICING TO AVOID ERRORS & HEATER MALFUNCTION. CHECK FOR PROPER OPERATION AFTER SERVICING.

WARNING: THIS HEATER MAY START AT ANY TIME



ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM



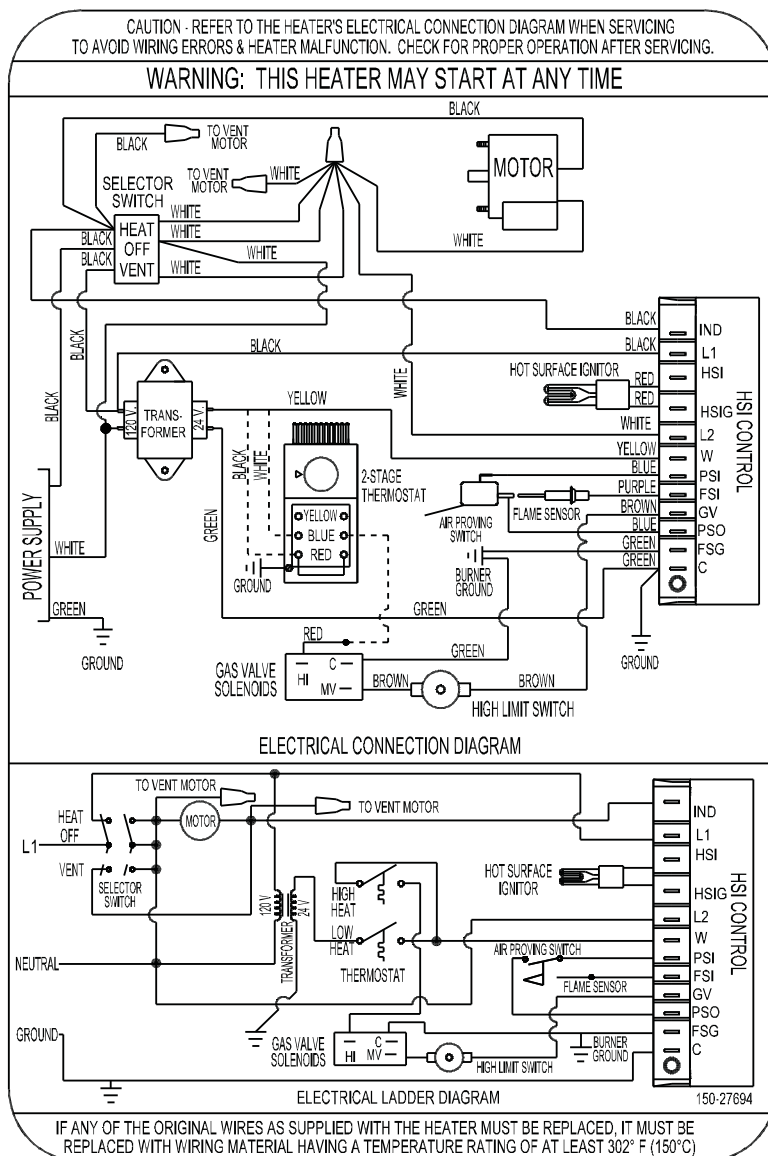
ELECTRICAL LADDER DIAGRAM

150-27697

IF ANY OF THE ORIGINAL WIRES AS SUPPLIED WITH THE HEATER MUST BE REPLACED, IT MUST BE REPLACED WITH WIRING MATERIAL HAVING A TEMPERATURE RATING OF AT LEAST 302°F (150°C)

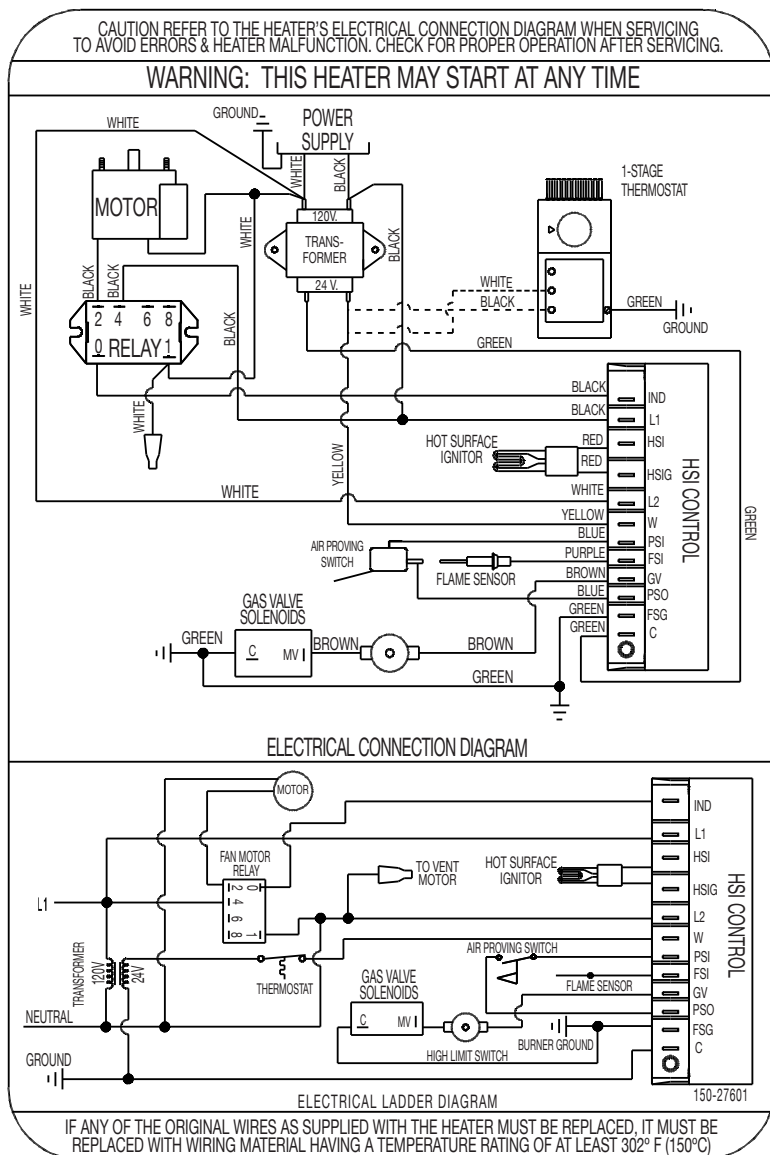
Connexions électriques et diagramme en escalier

- Therma Grow 120 Plus



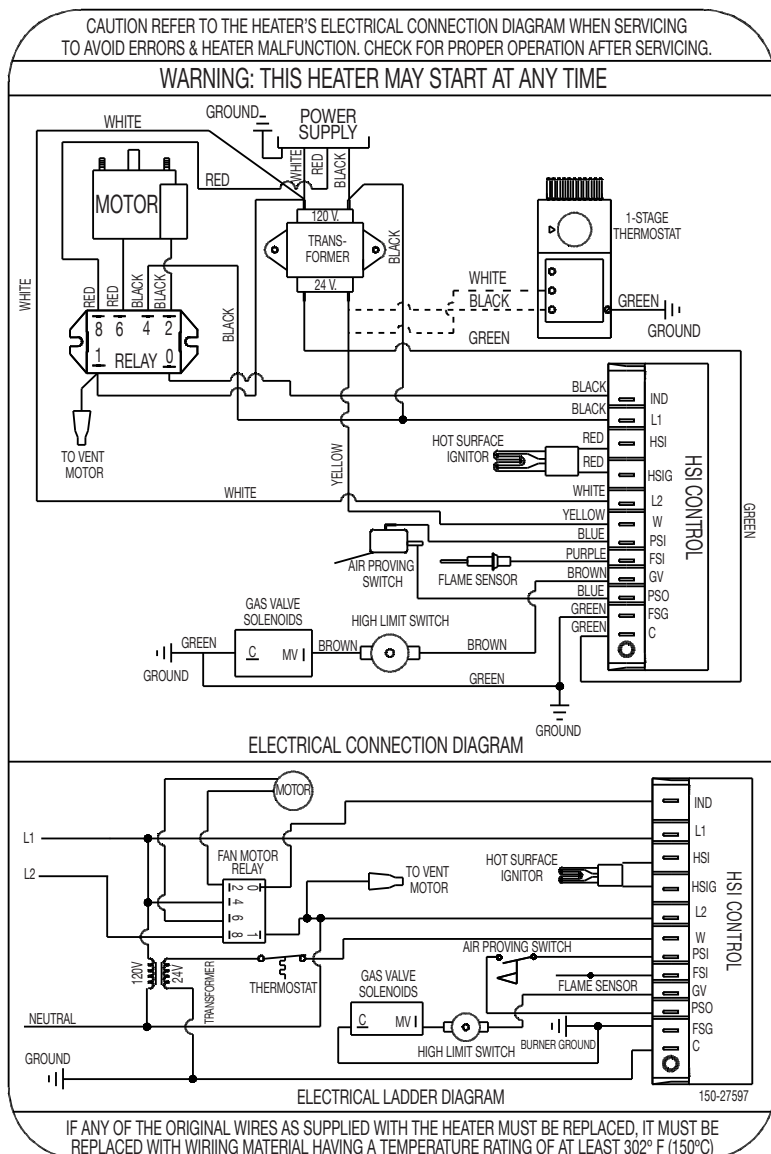
Connexions électriques et diagramme en escalier

- Therma Grow 220 Standard, 115 Volt



Connexions électriques et diagramme en escalier

- Therma Grow 220 Standard, 240 Volt

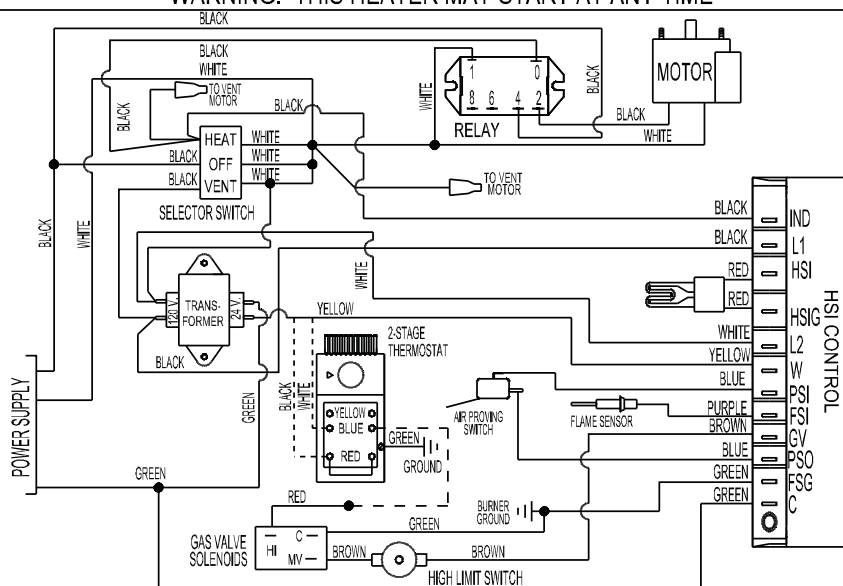


Connexions électriques et diagramme en escalier

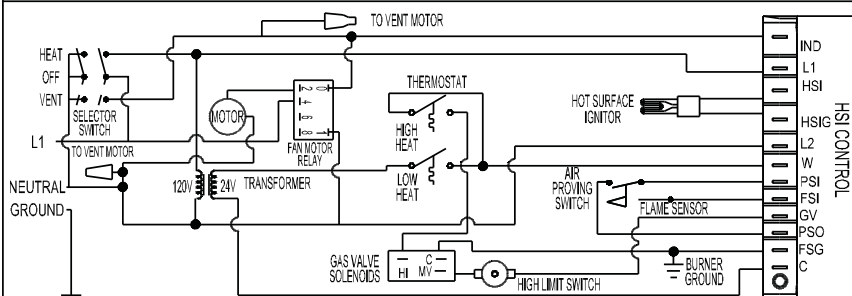
- Therma Grow 220 Plus, 115 Volt

CAUTION : REFER TO THE HEATER'S ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM WHEN SERVICING TO AVOID WIRING ERRORS & HEATER MALFUNCTION. CHECK FOR PROPER OPERATION AFTER SERVICING.

WARNING: THIS HEATER MAY START AT ANY TIME



ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM



ELECTRICAL LADDER DIAGRAM

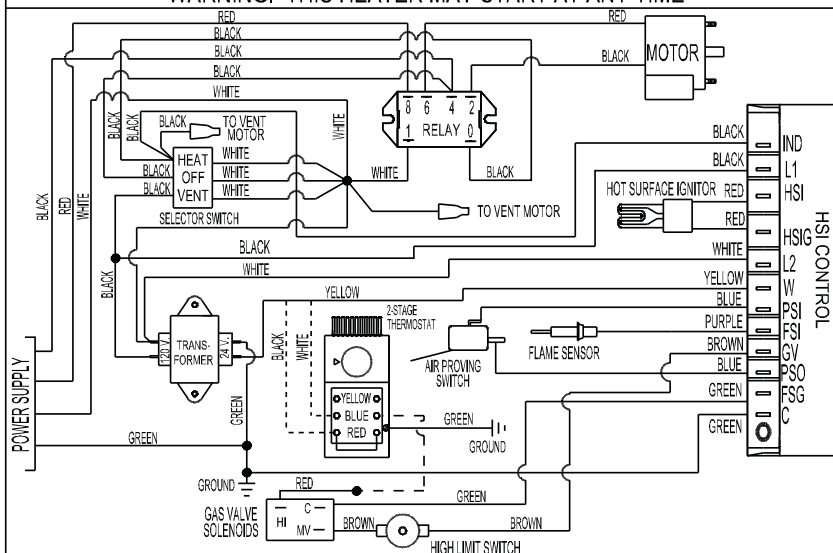
IF ANY OF THE ORIGINAL WIRES AS SUPPLIED WITH THE HEATER MUST BE REPLACED, IT MUST BE REPLACED WITH WIRING MATERIAL HAVING A TEMPERATURE RATING OF AT LEAST 302° F (150°C)

Connexions électriques et diagramme en escalier

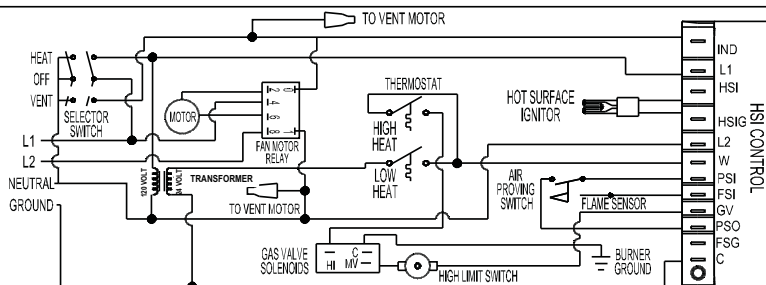
- Therna Grow 220 Plus, 240 Volt

CAUTION: REFER TO THE HEATER'S ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM WHEN SERVICING TO AVOID WIRING ERRORS & HEATER MALFUNCTION. CHECK FOR PROPER OPERATION AFTER SERVICING.

WARNING: THIS HEATER MAY START AT ANY TIME



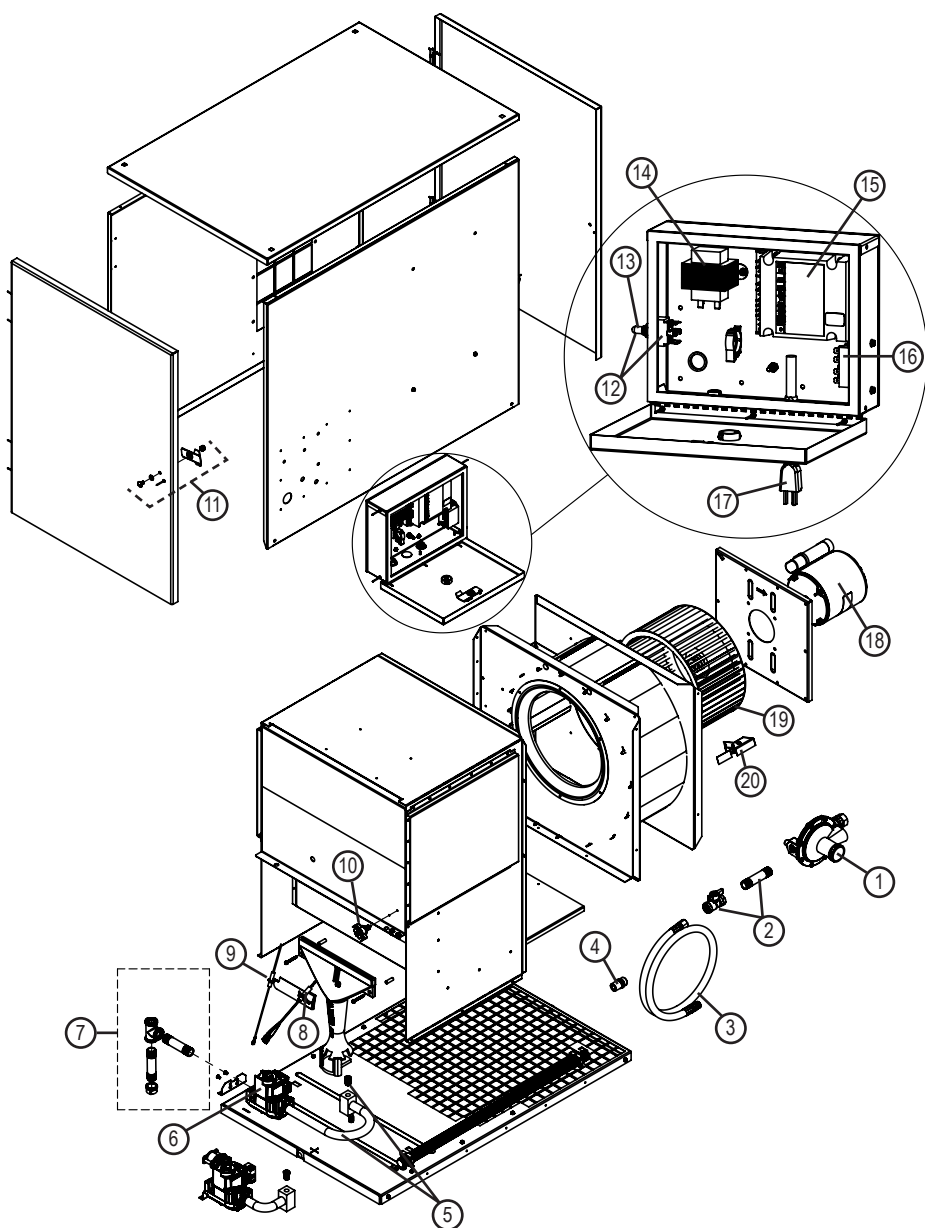
ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM



ELECTRICAL LADDER DIAGRAM

IF ANY OF THE ORIGINAL WIRES AS SUPPLIED WITH THE HEATER MUST BE REPLACED, IT MUST BE REPLACED WITH WIRING MATERIAL HAVING A TEMPERATURE RATING OF AT LEAST 302° F (150°C)

Schéma des Composants Modèles HW220 illustrés



		HW120		HW220		
Item	Description	Standard	Plus	Standard	Plus	
1	Régulateur, GPL, 2e étage, événement sur la sortie	550-06553				
	Régulateur, GPL, 2e étage, événement sur le côté	550-06665				
	Régulateur, Gaz Naturel	500-24414				
2	Vanne, arrêt manuel avec mamelon	500-03399				
3	Tuyau, 1/2 po x 10 pi rigide par pivot	550-20714				
4	Adaptateur, tuyau, 1/2 NPT x 1/2 NPS	500-25873				
5	Collecteur avec Orifice	Gaz propane	573543		573545	
		Gaz naturel	573544		573546	
6	Soupape, commande de gaz	Gaz propane	572471	572576	572471	572576
		Gaz naturel	570667	570526	570667	570526
7	Kit, piège à sédiments	500-00815				
8	Allumeur, surface chaude	573659				
9	Capteur de flamme	520139				
10	Commutateur, limite supérieure	Gaz propane	573099		572501	
		Gaz naturel	505566			
11	Kit, Loquet	570228				
12	Commutateur, sélecteur avec botte	N/A	571906	N/A	571906	
13	Démarrage, Sélecteur	N/A	571939	N/A	571939	
14	Transformateur	573697				
15	Conseil, commande d'allumage	509298				
16	Relais, moteur	N/A		570221		
17	Cordon d'alimentation, 10 pieds (modèles 120 volts uniquement)	520133				
18	Moteur	120 VAC	520169		500-25757	
		240 VAC	N/A		508635	
19	Roue de ventilateur	570481		570440		
20	Commutateur, test d'air	500-09925				

* Pour les pièces de boîtier, contactez votre revendeur local ou le L.B. White Co.

Garantie

EQUIPEMENT

L.B. White garantit que les composantes de ses appareils de chauffage sont exempts de tout défauts liés à la fabrication ou à la main d'œuvre lorsqu'installés, utilisés et entretenus selon les directives d'installation et d'entretien, ainsi que des consignes de sécurité émises et des étiquettes et fiches fournies avec chaque appareil. Si, dans un délai de 12 mois de la date d'acquisition de l'appareil, une composante venait à faire défaut, L.B. White Co. LLC. s'engage à sa prérogative, à réparer ou à remplacer la pièce défectueuse ou l'appareil de chauffage avec une composante neuve ou un nouvel appareil, F.O.B. Onalaska, Wisconsin, É.-U.

L'enregistrement de votre produit en ligne avec L.B. White qualifiera automatiquement une unité et ses composants afin qu'ils soient pris en compte au titre de la garantie. Si un produit n'a pas été enregistré chez L.B. White, une copie du contrat de vente sera requise afin qu'un produit soit admissible. Si aucune des conditions n'est satisfaite, la période de garantie est de 12 mois à partir de la date d'expédition par L.B. White.

PIECES

La société L.B. White Co. LLC. garantie que les pièces de remplacement vendues par la compagnie et utilisés dans l'appareil de chauffage de L.B. White approprié, sont exempts de tout défauts liés à la fabrication ou à la main d'œuvre pour une période de douze (12) mois, calculée à partir de l'achat de la pièce par l'utilisateur final. La garantie s'applique automatiquement si une pièce s'avérait défectueuse à l'intérieur d'une période de 12 mois débutant à la date-code inscrite sur ladite pièce. Si la défectuosité survient plus de 12 mois après la date-code mais néanmoins à l'intérieur d'une période de 12 mois suivant l'achat de la pièce par l'utilisateur final, une copie de la facture sera exigée pour établir l'application ou non de la garantie.

La garantie énoncé ci-haut est la seule garantie offerte par L.B. White et ainsi, toute autre garantie directe ou tacite, commercialité ou utilisation pour une utilité particulière sont implicitement couvertes par la présente. Dans l'éventualité d'une garantie tacite, en vigueur par force de loi, non décrite par la présente, celle-ci sera limitée dans son application à la durée énoncée ci-haut en des conditions similaires. Les recours énoncés ci-haut sont les seuls recours applicables en cas de réclamation. L.B. White ne peut être tenu responsable pour tout dommage accessoire ou indirect reliés directement ou non à la vente, la manutention ou l'utilisation de l'appareil de chauffage. En tout temps,

la responsabilité de L.B. White vis à vis de ses appareils de chauffage, incluant des réclamations découlant d'une négligence, ou d'une stricte responsabilité, ne sera limité qu'au coût d'achat de l'appareil.

Certains états ne permettent pas de fixer une date de péremption pour une garantie tacite, d'où la possibilité que cette dérogation puisse possiblement s'appliquer à l'endroit où vous vivez. Certains états ne permettent pas de définir une limite quant aux dommages accessoires ou indirects d'où la possibilité que cette dérogation puisse possiblement s'appliquer à l'endroit où vous vivez. Cette garantie vous procure certains droits en plus des lois en vigueur dans l'état ou la province où vous demeurez.

Service

Contactez votre détaillant autorisé L.B. White pour tout appel de service ou pour commander des pièces de remplacement. Vous pouvez communiquer avec L.B. White Co. LLC. au 1-800-345-7200.

Assurez-vous d'avoir en main au moment de l'appel, le numéro de modèle et de configuration de votre appareil.



WORLD PROVIDER - INNOVATIVE CLIMATE SOLUTIONS

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

www.lbwhite.com

150-131349 REV.B