



Owner's Manual and Instructions

Mini-T[®]

Radiant Tube Heaters

AT013

13,000 Btuh

Propane Vapor Withdrawal
or Natural Gas

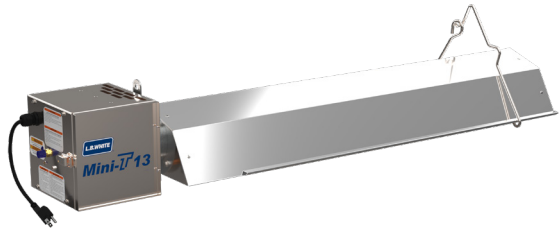
View this manual online at www.lbwhite.com

Attention

The Mini-T tube heater has been designed, tested, and evaluated by the L.B. White Company as a direct gas fired radiant tube heater. The heater is designed specifically for the intended use of heating animal confinement buildings only.

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

www.lbwhite.com



Congratulations!

You have purchased the finest radiant tube 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.

**SEE ASSEMBLY
INSTRUCTIONS
INSIDE**

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



SCAN THIS

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

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

WORLD PROVIDER - INNOVATIVE CLIMATE SOLUTIONS

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

TABLE OF CONTENTS

Heater Specifications.....	4
Safe Clearance From Combustibles.....	4
General Information.....	5
Safety Precautions	5
General Installation Instructions	8
Hanging the Tube Heater	9
Temperature Sensor Location	10
Heater Controls	10
Start-Up Instructions.....	11
Shut-Down Instructions	11
Cleaning Instructions	11
Maintenance Instructions.....	12
General Service Instructions	13
Gas Pressure Check	15
Troubleshooting Guide	16
Electrical Connection and Ladder Diagram	20
Parts Identification	22
Warranty Policy.....	24

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 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 PRODUCTS, FEATHERS, STRAW AND DUST.
- DO NOT USE THE HEATER IN SPACES WHICH CONTAIN OR MAY CONTAIN VOLATILE OR AIRBORNE COMBUSTIBLES.
- VOLATILE OR AIRBORNE COMBUSTIBLES INCLUDE PIT GASES, 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**

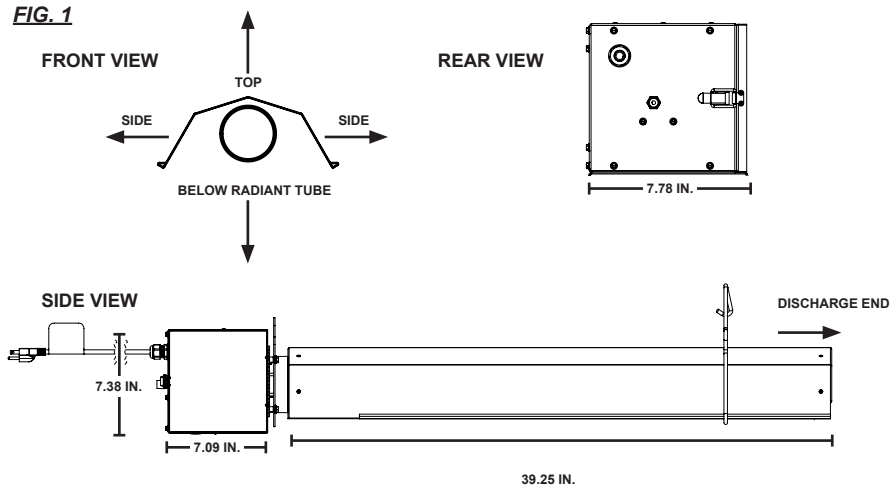
Cancer and reproductive harm.
See www.P65Warnings.ca.gov.

Specifications

AT013			
Available Tube Lengths (ft.)		3	
Maximum Input Rate (Btu/h.)		13,000	
Fuel Consumption per Hour (Max.)	LPG (lbs.)	0.6	
	NG (cu. ft.)	13	
Gas supply pressure acceptable for the purpose of input adjustment (PSI)	MAX./MIN.	LPG	5.0 / 5.0
		NG	5.0 / 5.0
Burner manifold pressure (PSI)		LPG	5.0
		NG	5.0
Electrical supply (Volts/Hz/Phase)		120 / 60 / 1	
Amp draw		0.08	
Minimum safe distances of heater from nearest combustible materials (in.) See Fig. 1.	Top	15	
	Sides	12	
	Discharge End	12	
	Below radiant tubes	36	
Temperature sensor location		See Page 10 of owner's manual	
Unit Weight (lbs. / kg)		16.24 / 7.36	
Unit Dimension, L x W x H (in. / cm)		See Fig. 1 below	

Safe Clearance from Combustibles

FIG. 1



General Information

This manual will instruct you in the operation and care of your radiant tube heater. Have your qualified installer review this manual with you so that you fully understand the heater and how it functions. Depending on the model purchased, some options and accessories may not be included. When calling for technical service assistance, or for other specific information, always have the model and serial number available.

The gas supply line installation, and the repair, installation and servicing of the heater requires continuing expert training and knowledge of gas heaters and should not be attempted by anyone who is not so qualified. See page 7 for definition of the necessary qualifications. Contact your local L.B. White distributor or the L.B. White Co. LLC. for assistance, or if you have any questions about the use of the heater 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 radiant heater for heating human living quarters.
- Do not use in unventilated areas.
- The flow of combustion and ventilation air must not be obstructed.
- Proper ventilation air must be provided to support the combustion air requirements of the heater being used.
- Refer to the specification section of the Owner's Manual, heater's dataplate, or contact the LB White Company to determine combustion air ventilation requirements of the heater.
- Lack of proper ventilation air 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 can include headaches, dizziness and difficulty in breathing.
- Symptoms of improper combustion affecting livestock can be disease, lower feed conversion, or death.

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 and your local natural gas supplier (utility) will be more than happy to give you a "scratch and sniff" pamphlet. Use it to become familiar with the fuel gas odor.
- Smoking can decrease your ability to smell. Being around an odor for a period of time can affect your sensitivity to that particular odor. Odors present in animal confinement buildings can mask fuel gas 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 and natural gas have a distinctive odor. Learn to recognize these odors. (Reference "Fuel Gas Odor" and "Odor Fading" sections above.
 - If you have not been properly trained in repair and service of propane gas and natural gas fueled heaters, then do not attempt to light the heater, perform service or repairs, or make any adjustments to the heater on a propane (LP) gas or natural gas fuel system.
 - Even if you are not properly trained in the service and repair of radiant heaters, 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 SERVICING AND INSTALLATION:

- a. To be a qualified gas heater service person, you must have been trained in gas-fired heater servicing, repair and also have sufficient experience to allow you to troubleshoot, replace defective parts, and test heaters in order to get them into a continuing safe and normal operation 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 size to be used. This must be done in accordance with all local, state and national codes as well as the manufacturer's requirements.
2. All installations and applications of L.B. White heaters must meet all relevant local, state and national codes. Included are L.P. 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.
 - 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.
 3. This heater is intended for the heating of livestock in agricultural animal confinement buildings only. The heater shall only be mounted inside the animal confinement building. It shall not be used for outside heating or or use in residential dwellings applications.
 4. Do not move, handle, or service heater while in operation or connected to a power or fuel supply.
 5. This heater may be installed in areas subject to wash down. This heater may only be washed on the exterior of the burner box-see Cleaning Instructions. Do not wash the interior of the heater. Use only compressed air, soft brush or dry cloth to clean the interior of the burner box and it's components. After external wash down, DO NOT operate this heater until is completely dry. In any event, do not operate the heater for at least one hour after external wash down.
 6. For safety, this heater is equipped with an auto high limit switch. Never operate this heater if this safety device has been bypassed. Do not operate this heater unless this feature is fully functioning.
 7. Do not operate the heater with its burner box access door open.
 8. 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 or animal loss.
 9. The hose assembly shall be visually inspected on an annual basis. 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 animals, and contact with hot surfaces during use. The replacement hose assembly shall be that

specified by the manufacturer. See parts list.

10. Check for gas leaks and proper function upon heater installation and before building repopulation.
11. This heater should be inspected for proper operation by a qualified service person at least annually.
12. Always turn off the gas supply to the heater when not in use.
13. This heater is equipped with a three-prong (grounding) plug for your protection against shock hazard and must be plugged directly into a properly grounded three-prong receptacle. Failure to use a properly grounded receptacle can result in electrical shock, personal injury, or death.
14. If the gas flow is interrupted and the burner flame is extinguished, immediately shut off the gas. 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.
15. Use only approved gas hose or approved flexible connectors which are rated for use with propane or natural gas.

General Installation Instructions

1. Read all safety precautions and follow L.B. White recommendations when installing this heater. If during the installation of the heater, you suspect that a part is damaged or defective, call a qualified service agency for repair or replacement.
2. A qualified service agency must check the heater upon installation and periodically. This shall consist of the following:
 - Start up and shut down of the heaters to test for proper operation.
 - Leak check all gas pipe joints and gas hose connections.
 - Gas pressure checks.
 - Ensuring the heater is properly positioned away from combustible materials.
3. The heater is approved for indoor use only.
4. Heater installation must take into consideration proper hanging height to allow for clearance to combustible material.

5. Ensure the heater installation does not interfere with water, gas, or electrical lines.
6. Position the gas hose to prevent any contact with the tubes, heat reflectors, or burner box.
7. This heater requires a regulated gas supply to its gas inlet :
 - The regulator must be the proper design for the application.
 - The regulator must control the inlet pressure to the heater within the range specified on the dataplate.
 - Regulators mounted outside must be protected from adverse weather conditions.
 - Regulators with pressure relief valves should be installed outside the building.
 - Regulators installed inside should be vented outside.
 - Local state and national codes apply to regulator installation. Refer to NFPA 54, National Fuel Gas Code, and NFPA 58, Standard for Storage and Handling of Liquefied Petroleum Gas.
8. Always use pipe joint compound that is resistant to liquefied petroleum gas and natural gas.
9. Installation of the burner box should be away from any direct airflow, exhaust fan, draft hood , etc.
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, injury or death.

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

11. Installation of a sediment trap up stream of the tube heater inlet is highly recommended. Debris blown into the safety valve may cause the 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.
12. 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.
13. Install the proper size of gas supply line to assure proper functioning of the heaters. Consult your fuel gas supplier, or the L.B. White Co., LLC. for proper line sizing and installation.
14. Light according to instructions on heater or within Owner's Manual.
15. The heater is designed for L.P. vapor withdrawal or natural gas only. Do not use this heater in a propane liquid withdrawal system. Do not permit propane in liquid form to enter the heater.
16. The corrosive atmosphere present in animal confinement buildings can cause component failure or heater malfunction. The heater should be periodically inspected and cleaned in accordance with the Maintenance and Cleaning Instructions in this manual. Make sure that livestock is protected by a back up alarm system that limits high and low temperatures and also activates appropriate alarms.
17. Take time to understand how to operate and maintain the heater using the owner's manual. Make sure you know how to shut off the gas supply to the building and to the heater. Contact your gas supplier if you have any questions.
18. Any defects found in performing any of the service procedures must be eliminated and defective parts replaced immediately. Retest the heater before placing it back into service.
19. 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.

Installation Layout

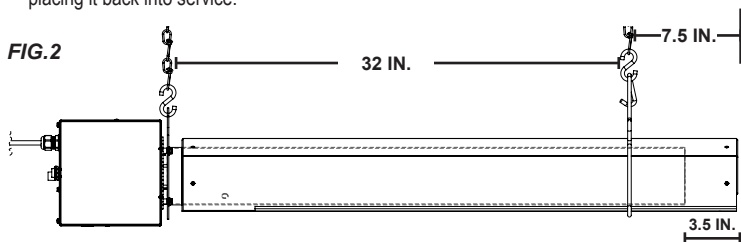
- High pressure agricultural building radiant heaters use an integral hanging bracket with S-hook for hanging the burner box and shroud.
- Attach only steel cable or chain to the S-hook. Do not use combustible hanging materials such as ropes, lines, etc.
- The S-hooks and chains do not come standard with the tube heater. Optional hanging kit, 500-134207 must be purchased separately.
- Determine location for the heater to optimize its heat pattern, keeping in mind cooler regions in the house (end walls and curtains) and clearances to combustibles.

Hanging the tube heater

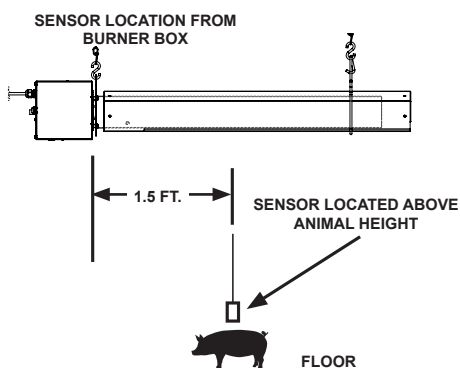
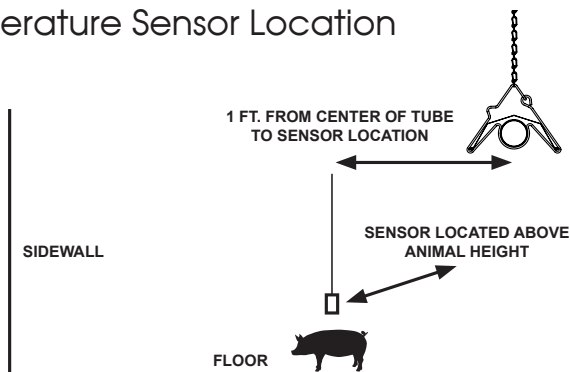
The tube/shrouds and burner box come from the factory fully assembled. Before taking the tube assembly out of the box, complete the following steps.

1. Inspect the burner box and shroud assembly for proper assembled and for any damages during shipment.
2. A minimum of 4 ft. to 5 ft. maximum height distance from the burner tube to the floor is recommended.
3. See Fig. 2 for proper eye hook installation location and for maximum shroud/tube coverage.
4. Ensure the end of the tube is 1 inch higher than the burner box end (tube).

FIG. 2



Temperature Sensor Location



Heater Controls

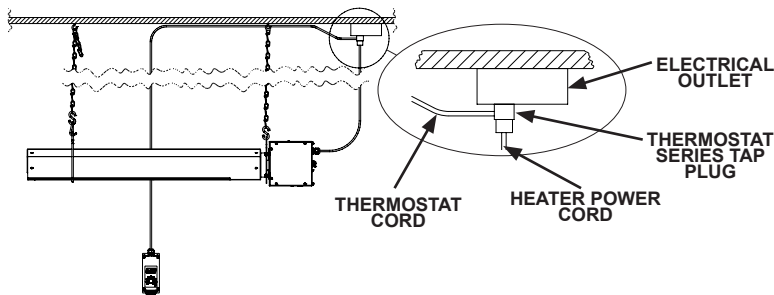
WARNING Electrical Shock Hazard

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

The Mini-T pilot tube heater can be operated by either the building's environmental control system or an individual control series tap thermostat. Optional series tap thermostat, 500-09454. must be purchased separately.

Series Tap Thermostat

- Connect power cord of heater to female side of thermostat cord set.
- Plug the male side of cord set into an approved extension cord or to an electrical outlet.



Start-Up Instructions



WARNING

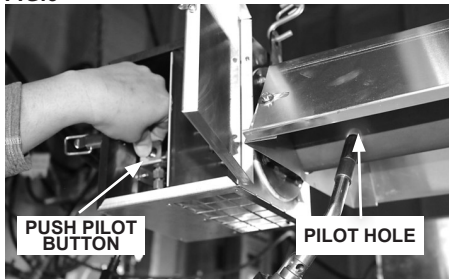
Fire, Burn and Explosion Hazard

- Do not force the safety control valve's button.
- Use only your hand to depress the gas safety control button. Never use any tools.
- If the button will not depress by normal hand pressure, the control valve should be replaced by a qualified service person.
- Force or attempted repair may result in fire or explosion, causing property damage, severe injury, or death.

Follow steps 1-4 on initial start-up before building repopulation. For normal start-up, simply turn the thermostat above room temperature.

1. Open all manual fuel supply valves and check for gas leaks using approved leak detectors.
2. Fully depress the pilot button located on the safety control valve while applying flame to the pilot assembly through the tube pilot hole. See Fig. 3.

FIG.3



3. Keep the pilot button fully depressed for about 30-40 seconds to allow the thermocouple to warm up so the pilot stays lit after you release the pilot button.
 - It is normal for air to be trapped in the gas line on new installations.
 - It may take slightly longer to light the pilot and for the pilot to stay lit after releasing the safety control valve's button until all air is purged from the gas line.
4. Connect the heater's electrical cord to an approved electrical outlet, or if a series tap thermostat is connected, set the thermostat above room temperature.
5. Do not exceed input rating stamped on nameplate or appliance, or manufacturer's recommended burner orifice pressure for size orifice used.

Shut-Down Instructions

If the heater is to be shut down for cleaning, maintenance or repair, follow steps 1-4. Otherwise, set the building's thermostat to off or no heat for standard shut down.

1. Close all manual fuel supply valves.
2. With the heater lit, allow the heater to burn off excess fuel in gas supply hose.
3. If applicable, turn the thermostat to off or no heat position.
4. 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, safety and airflow systems.
- Such components may become inoperative or fail due to dust, dirt, wear, aging, or the corrosive atmosphere of an animal confinement building.
- Periodic cleaning and inspection as well as proper maintenance are essential to avoid serious injury or property damage.

It is important to clean the heater on a regular basis to maintain proper combustion and to eliminate future problems. The frequency of cleaning will vary depending upon livestock being raised and overall ventilation of the building.

Problems associated with lack of cleaning typically are:

- Black soot exhausting at end of tube.
- Flame backflashing inside the burner tube.

CLEANING WITH WATER

When washing with water, observe and obey the Warning within these Cleaning Instructions.



WARNING

- This heater may only be washed on the external of the burner box.

- a. The heater is disconnected from the electrical supply.

- b. All access panels are securely closed.
- c. Water spray nozzle shall not discharge within 6 feet of the burner box.
- d. The water pressure does not exceed 45 PSI for 10 seconds on each side of the burner box.
- e. The heater is not reconnected to electrical supply for a minimum of 1 hour or until the heater is thoroughly dry.

Improper cleaning of the heater can cause severe personal injury or property damage due to water and/or cleaning solution.

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

Clean internal components of the heater with a soft, dry brush or cloth, or compressed air.

CLEANING WITH BACKPACK BLOWERS

For general cleaning when the heaters do not have heavy accumulations of dust or dirt, use a backpack type of blower.

If the dust and dirt cannot be removed effectively using the backpack blower, then clean the heater using the Compressed Air Cleaning method.

- 1. Before cleaning, close the fuel supply valve to the heater and disconnect the electrical supply. Allow the heater to cool before cleaning it.
- 2. The heater should have dirt or dust removed periodically:
 - a. After each flock or between building re-population, give the heater a general cleaning using pressurized air or a soft brush on the burner box, reflector and tubes.
 - b. At least once a year, give the heater a thorough cleaning. At this time, open the burner box and brush or blow off control components. Ensure the burner air inlet venturi ports and the throat of the burner tube are free of dust accumulation.

Maintenance Instructions

Before Each Use:

- 1. Check to make sure the heater's surrounding area is kept clear and free from combustible materials, gasoline, and other flammable vapors and liquids.
- 2. 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 appliance.
- 3. Check all hose and tubing assemblies for cracks, cuts, abrasions or ruptures. Replace any hoses that are suspect.
- 4. Ensure reflector support and hanger are secure, reflector does not sag, and is properly located.
- 5. Check overall condition of heater for cracked or damaged components, loose screws or bolts, nicked or cut electrical leads, etc. Replace any suspect components.
- 6. For safety as well as for optimum performance at the heater, it is necessary to keep the outside of the heater free of dust, dirt or any combustible material. If any operational component shows signs of rust or corrosion, replace the component immediately.
- 7. Check all warning or instruction labels, dataplates, etc. If any are lost or become hard to read, replace them immediately. Do not operate the heater until you have all instructions and can read and understand them.

Annually:

- 1. Have your gas supplier check all gas piping for leaks or restrictions in gas lines. Also, at this time have your gas supplier clean out the sediment trap up stream of the burner box of any debris that may have accumulated.
- 2. 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 appliance to make sure that the regulator is suitable for continued use.

General Service Instructions

WARNING Burn Hazard

- The heater's tube and shroud are hot during operation and for a period of time after the heater has been shut down.
- Always be aware of your proximity to the heater and avoid contact with its hot surfaces during or shortly after operation.
- Allow the heater to cool before performing service, maintenance, or cleaning.
- Failure to follow this warning will result in burns leading to severe personal injury.

WARNING Fire and Explosion Hazard

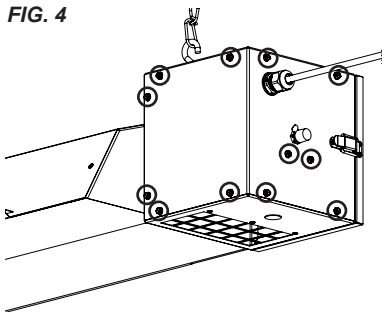
- Do not disassemble or attempt to repair any heater components or gas train components.
- All component parts must be replaced if defects are found.
- Failure to follow this warning will result in fire or explosions, causing property damage, injury, or death.

1. Close the fuel supply valve to the heater and disconnect the heater's electrical supply before servicing unless it is necessary to have the valve open and electrical supply connected for your service procedure.
2. Open the burner box for access to control components. Close and latch after servicing.
3. For reassembly, reverse the respective service procedure. Ensure gas connections are tightened securely.
4. Clean the heater's burner orifice and gas solenoid with compressed air or a soft, dry rag. Do not use files, drills, broaches, etc. to clean the orifice hole. Doing so will enlarge the hole, causing ignition or combustion problems. Replace the orifice if it cannot be cleaned properly.
5. Disconnect appropriate component electrical leads when servicing. **After servicing, light the heater to ensure proper operation and check for gas leaks.**

Initial Removal Procedure

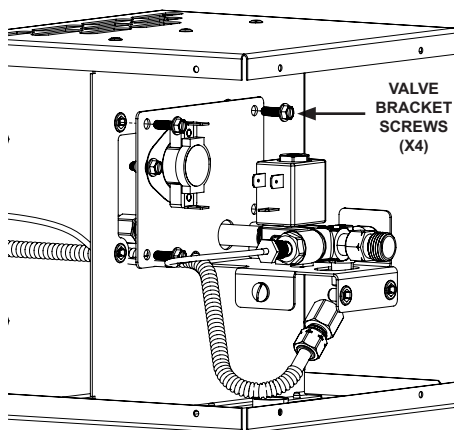
1. Loosen the power cord liquid tight connector and insert the cord up to the plug into the burner box.
2. Open the burner box door panel.
3. Remove the screws securing the case left/rear to the heater. See Fig. 4. Slightly move the case aside.

FIG. 4



4. Disconnect the wires from the high limit and gas solenoid.
5. Disconnect the thermocouple and CSST tube from the pilot safety valve.
6. Remove the 4 screws securing the valve bracket to the center partition as shown in Fig. 5.

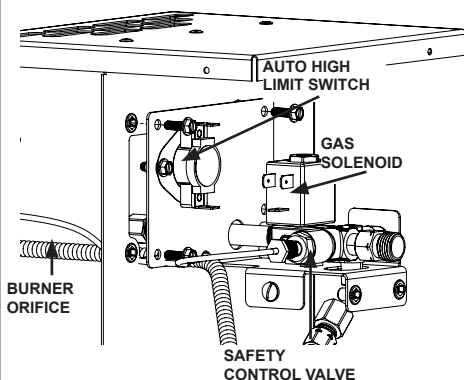
FIG. 5



6. Pull the burner assembly out of the burner box.

The following service can be conducted after the Initial Removal Procedure has been performed. See Fig. 6 for components identification.

FIG. 6

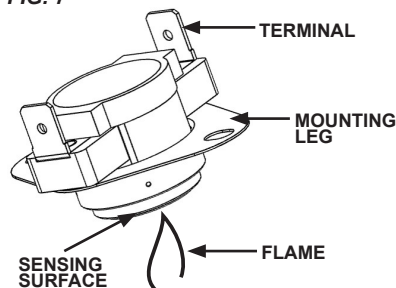


High Limit Switch

A normally closed auto reset safety device designed to cut the power supply to the gas solenoid when the burner chamber temperature exceeds the safe operating range. When the temperature drops back to within the safe range, it will auto reset allowing voltage to pass through to the gas solenoid.

1. Remove the two screws securing the high limit switch to the valve bracket.
2. To test the high limit switch, hold the switch by one of its mounting legs and apply a small flame only to the sensing portion on the back of the switch. Do not melt the plastic housing of the switch when conducting this test. See Fig. 7.

FIG. 7



3. Within a minute, you should hear a "pop" coming from the switch, which indicates the contacts of the switch have opened. Check for lack of electrical continuity across the switch terminals to verify contacts have opened.

4. Allow the switch to cool down for about a minute and it should auto reset.
5. Check for electrical continuity across the switch terminals to make sure the contacts have closed.
6. If the above test failed, replace the high limit switch with a similar type and of same temperature rating. Do not operate the heater with the high limit switch bypassed.

NOTE: When reconnecting the wires, ensure the power cord black wire is connected to the high limit switch.

Gas Solenoid

A normally closed electrical coil valve used to control the flow of gas by translating 120 VAC electrical impulses to open.

1. Remove the two hex screws under the bracket with a 2.5mm hex key to separate the burner assembly from the valve bracket.
2. Remove the safety control valve from the gas solenoid inlet.
3. Remove the gas solenoid and replace it as needed.

NOTE: For proper gas flow when installing the replacement gas solenoid, follow the gas flow arrow on the solenoid body.

Safety Control Valve

A safety shut off device used to feed fuel gas to the burner for heating and will shut off flow of gas completely if the pilot flame is extinguished.

1. Remove the hose adapter.
2. Remove the gas solenoid hex screws to separate the burner assembly from the valve bracket.
3. Replace the safety control valve as needed.

Burner Orifice

A metering devices used to feed the proper amount of gas for proper combustion at a specific flow rate.

1. Remove the hose adapter.

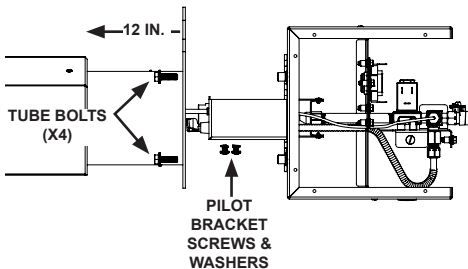
2. Remove the gas solenoid hex screws to separate the burner assembly from the valve bracket.
3. Replace the burner orifice as needed.

Thermocouple/Pilot Tube

The thermocouple is a safety device that holds open the electromagnet in the safety control valve when heat is applied to thermocouple tip. It will also stop gas flow if the pilot flame goes out. The pilot tube is a CSST for gas flow of the pilot flame. See Fig. 8.

1. Slide the shroud down about 1 ft. to gain access to the tube bolts.
2. Remove the 4 tube bolts and slide it off the burner box.
3. Remove the screws and lock washers securing the pilot assembly to the pilot bracket.
4. Pull the pilot assembly out of the burner box and replace either the thermocouple or CSST tube as necessary.

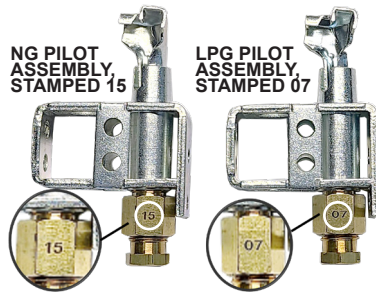
FIG. 8



Pilot Orifice

A metering device used to supply gas for the dual purpose of igniting the main burner and heating the thermocouple.

1. Complete the Thermocouple/Pilot Tube removal procedures.
2. Remove the thermocouple by pulling it back through the pilot bracket.
3. Remove the pilot CSST from the base of the pilot orifice.
4. Remove the pilot orifice and replace as necessary. See pilot orifice below for correct pilot orifice.



Gas Pressure Checks

- The following is 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.
- Obtain an L.B White pressure gauge test kit, 500-20736.
- Brush or blow off any dust and dirt on or in the vicinity of the gas inlet of the burner box.

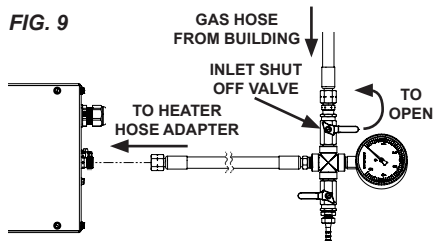
A. Preparation

1. Shut off the gas supply to the heater.
2. Allow the heater to burn off the gas in the line.
3. Disconnect the gas hose from the heater's hose adapter.

B. Installation:

1. Shut off the gas supply to the heater.
2. Allow the heater to burn off the gas in the line.
3. Disconnect the gas hose from the heater's hose adapter.

FIG. 9



4. Open the gas supply valve to the heater.

C. Reading Pressures

1. Open only the inlet shut off valve on the Pressure Test kit.
2. Light the heater pilot per Start-up Instructions in this manual.
3. Plug the heater to the electrical supply.
4. With the heater operating, the pressure gauge should read the pressure specified on the dataplate or in this manual on page 4.
5. If the reading agree with that specified on the dataplate or in this manual, no further checking or adjustment is required. Proceed to section C.
6. If the reading does not agree with that specified on the dataplate or in this manual, then the regulator controlling the gas pressure to the heater requires adjustment.

D. Completion

1. Close the fuel supply valve to the heater and allow the heater to burn off any remaining fuel.
2. Disconnect the heater from its electrical supply.
3. Disconnect the building gas hose from the Pressure Test Kit.
4. Remove the Pressure Test Kit from the heater's hose adapter and connect the building gas hose to the heater's hose adapter.
5. Open fuel supply valve and check for leaks.
6. Reconnect the electrical supply to the heater and start the heater per Start-up Instructions.

Troubleshooting Information

READ THIS ENTIRE SECTION BEFORE BEGINNING TO TROUBLESHOOT PROBLEMS.

WARNING

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

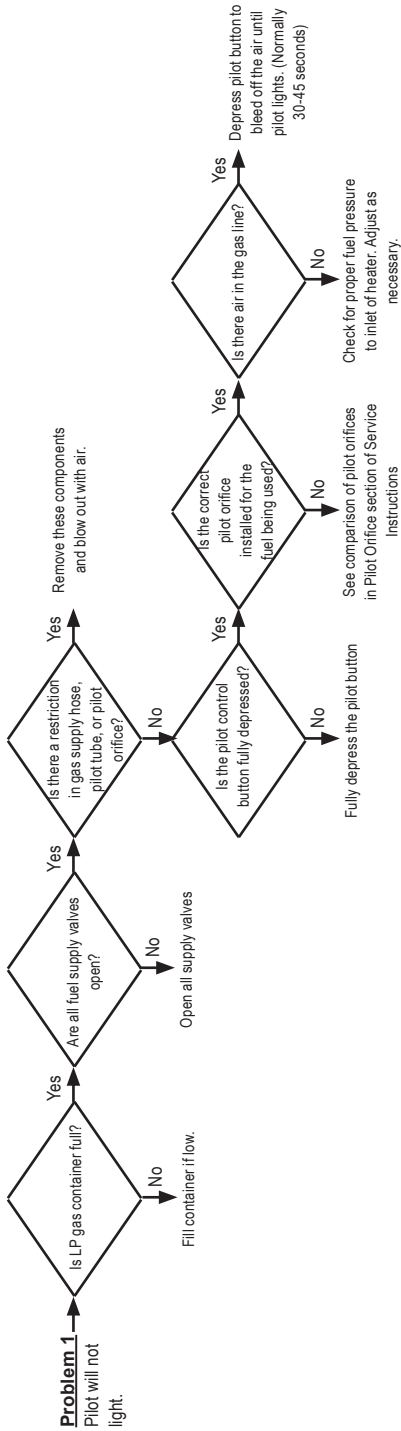
The following troubleshooting guide provides procedures for isolating equipment problems. This guide is intended for use by a **QUALIFIED GAS HEATER SERVICE PERSON. DO NOT ATTEMPT TO SERVICE THESE HEATERS UNLESS YOU HAVE BEEN PROPERLY TRAINED.**

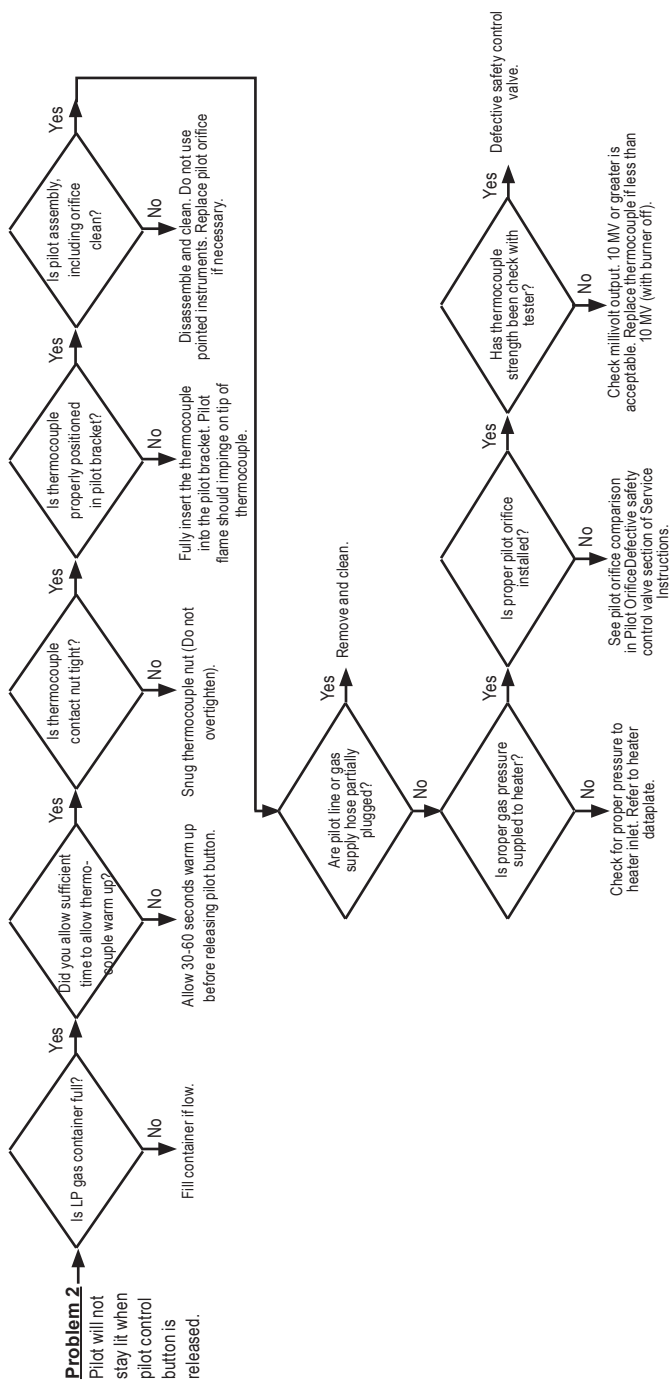
TEST EQUIPMENT REQUIRED

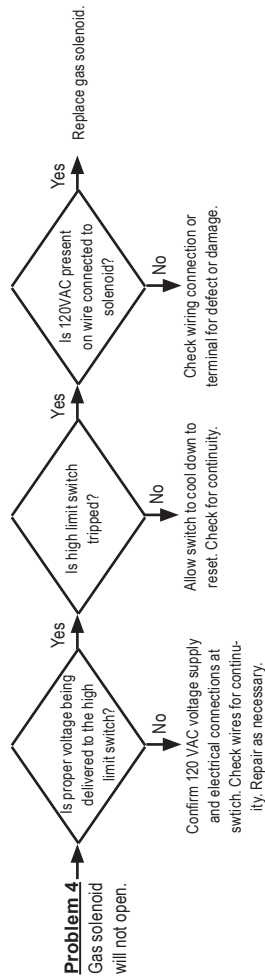
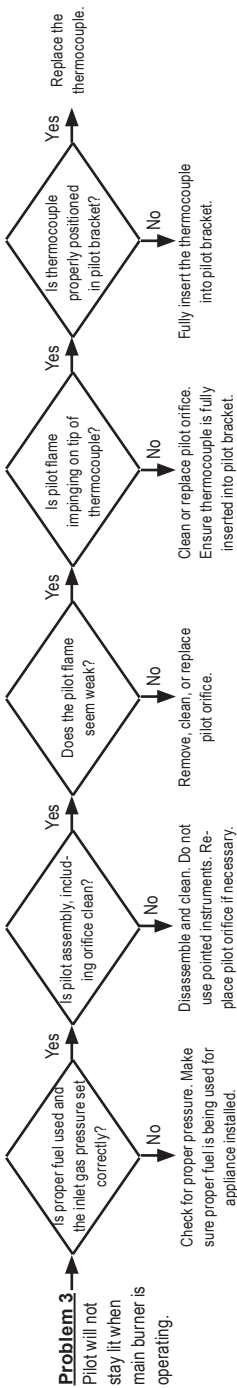
The following pieces of test equipment will be required to troubleshoot this system with minimal time and effort.

- **Digital Multimeter** - for measuring AC voltage and resistance.
- **Thermocouple Diagnostic Kit** - (L.B. White Part No. 500-21188) When used with a standard digital multimeter, this kit allows testing of the thermocouple and electromagnetic power unit.
- **High Pressure Gauge** - (L.B. White Part No. 500-20736) for checking inlet pressures to the heater.
- Visually inspect equipment for apparent damage.
- Check all wiring for loose or worn connections.

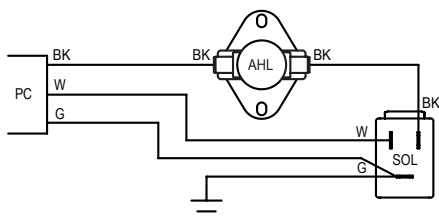
Components should be replaced only after each step has been completed and replacement is suggested in the flow chart. Refer to the Servicing sections as necessary to obtain information on disassembly and replacement procedures of the component once the problem is identified by the flow chart.



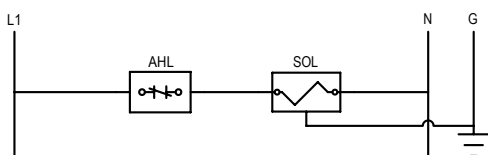




Electrical Connection and Ladder Diagram



ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM /
DIAGRAMA DE CONEXIONES ELÉCTRICAS



ELECTRICAL LADDER DIAGRAM /
DIAGRAMA ELÉCTRICO DE ESCALERA

BK: Black/Negro
G: Green/Verde
W: White/Blanco

AHL: Auto Reset High-Limit
Switch/Interruptor De Límite
Alto De Restablecimiento
Automático

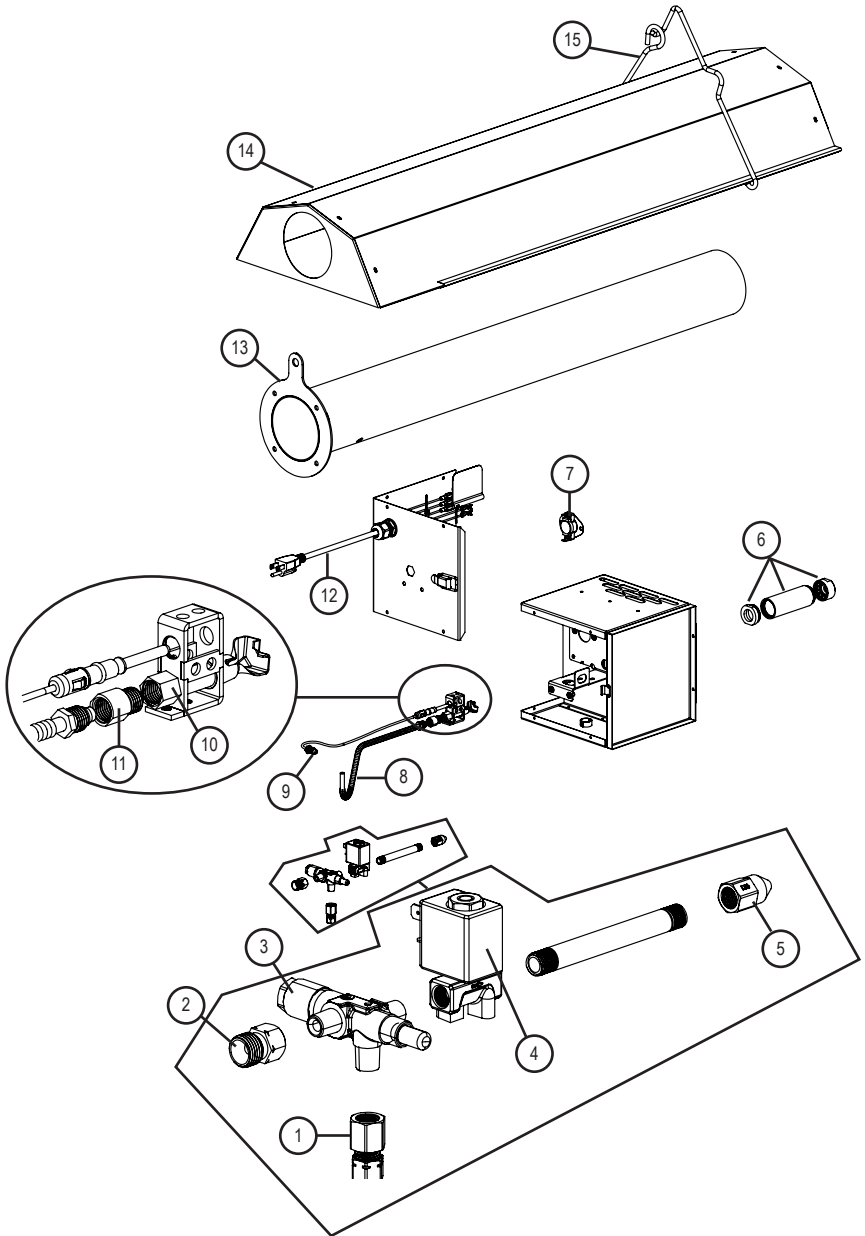
PC: Power Cord/Cordon de
Potencia

SOL: Solenoid/Solenoid
⬇: Earth Ground/Conexión a
Tierra

150-134141 REV.A

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). / SI SE DEBE CAMBIAR CUALQUIER CABLE ORIGINAL PROPORCIONADO CON EL APARATO, SE DEBE CAMBIAR POR UN CABLE CON UNA CLASIFICACION DE TEMPERATURA DE AL MENOS 302° F (150°C).

Service Parts Identification Schematic



Parts List

Item	Description		Part #
1	Connector, Female, 1/4 Compression X 1/8 NPT Female		574539
2	Hose Adapter, 1/8 FNPT X 9/16-18 LHT		500-132071
3	Pilot Safety Control Valve		574535
4	Solenoid Valve, 1/8 NPT In/Out, 120V		574533
5	Orifice, 1/8 FNPT	LP	574542
		NG	574543
6	Burner Venturi Insert	LP	574544
		NG	574545
7	High Limit Switch, Auto Reset		573575
8	Tube, CSST, 1/4 in. X 11 in.		574536
9	Thermocouple, 13.5 in., Snap-In		574534
10	Pilot Assembly	LP	574537
		NG	574538
11	Pilot, Pre-orifice, Ø0.006 in.		574541
12	Power Cord, 10 ft		574547
13	Weldment, Tube, Ø4 in X 36 in.		574546
14	Shroud Assembly w. End Cap		574540
15	Hanger, 4 in. Round		573777
Accessories (Following are not illustrated)			
Hose, 1/4 in. X 6 ft.			550-20495
Hose, 1/4 in. X 10 ft.			550-20496
Regulator, 5 PSI, 1/2 X 1/2			550-09703
Hanging Kit, S-Hooks & Chains			500-134207

Manual Rev./Changes

Date	Rev.	Revision Change	Description
4/1/2023	A	No	Released
11/6/2024	A	No	ECO 4255

Warranty Policy

HEATER

L.B. White Company, LLC warrants that the component parts of its heater are free from defects in material and workmanship, when properly installed, operated, and maintained in accordance with the Installation and Maintenance Instructions, safety guides and labels contained with each unit. If, within 12 months from the date of purchase by the end user, any component is found to be defective, L.B. White Company, LLC will at its option, repair or replace the defective part or heater, with a new part or heater, F.O.B., Onalaska, Wisconsin. Registering your product online with L.B.White will automatically qualify a unit and its component parts for warranty consideration. If a product has not been registered with L.B.White, a copy of the bill of sale will be required to establish warranty qualification. If neither is available, the warranty period will be 12 months from date of shipment from L.B. White.

PARTS

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

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

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

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

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

Service

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

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



WORLD PROVIDER - INNOVATIVE CLIMATE SOLUTIONS

411 Mason Street, Onalaska, WI 54650

800-345-7200 • 608-783-5691

608-783-6115 (fax)

techsupport@lbwhite.com

www.lbwhite.com

150-134087 REV.A



Mini-T

Calentadores de
tubo radiante

AT013

13,000 Btuh

Vapor de Propano o Gas Natural

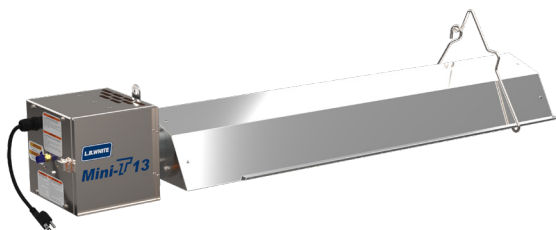
Vea este manual en línea en www.lbwhite.com

Atención

El calentador de tubo Mini-T ha sido diseñado, probado y evaluado por L.B. White Company como calentador de tubo radiante de gas directo. El calentador está diseñado específicamente para el uso previsto de calefacción de edificios de confinamiento de animales únicamente.

CONSULTE CON SU AUTORIDAD LOCAL DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS, SU PROVEEDOR LOCAL DE GAS COMBUSTIBLE O LA COMPAÑÍA L.B. WHITE SI TIENE PREGUNTAS SOBRE LAS APLICACIONES.

www.lbwhite.com



¡Felicidades!

Ha adquirido el mejor calentador de tubo radiante disponible. Tu nuevo L.B. El calentador White incorpora los beneficios del fabricante más experimentado de productos de calefacción utilizando tecnología de punta.

Nosotros, en L.B. White, gracias por su confianza en nuestros productos y agradecemos cualquier sugerencia o comentario que pueda tener... contáctenos al 1-(800)-345-7200 o envíenos un correo electrónico a customerservice@lbwhite.com.

AVISO

Las instrucciones de instalación incluidas en este documento son las de L.B. White Co. LLC sugirió recomendaciones y pautas para la instalación temporal o permanente de los calentadores L.B. White Co. LLC. Los requisitos de los códigos eléctricos y de seguridad locales, estatales y reemplazan estas pautas. En ausencia de códigos locales, consulte la página 7 para la instalación en EE. UU.

**VER INSTRUCCIONES
DE MONTAJE EN EL
INTERIOR**

**Consulte la información
importante sobre elevación en
la cubierta interior.**



ESCANEE ESTE

con su teléfono inteligente o visite
<http://goo.gl/yyKxJo> para ver videos
de mantenimiento de los calentadores
L.B. White.

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

PROVEEDOR MUNDIAL - SOLUCIONES CLIMÁTICAS INNOVADORAS

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

TABLE OF CONTENTS

Especificaciones del calentador	4
Despeje seguro de combustibles	4
Información general	5
Precauciones de seguridad	5
Instrucciones generales de instalación.....	8
Colgar el calentador de tubo	10
Ubicación del sensor de temperatura.....	11
Controles del calentador.....	11
Instrucciones de puesta en marcha.....	12
Instrucciones de apagado	12
Instrucciones de limpieza	12
Instrucciones de mantenimiento.....	14
Instrucciones generales de servicio	14
Comprobación de la presión del gas	17
Guía de solución de problemas	18
Conexión Eléctrica y Diagrama de Escalera	22
Identificación de piezas	24
Política de garantía.....	26



ADVERTENCIA

Los productos se fabrican para operar a una eficiencia óptima a elevaciones de entre 0 y 2000 ft por encima del nivel del mar.

Si este se opera a elevaciones mayores, no funcionará correctamente y puede resultar inseguro. Puede haber disponibles productos que aseguren un funcionamiento adecuado a elevaciones alternativas.

Si necesita un producto para altas elevaciones, no lo especificó al pedirlo o la caja en la que vino esta unidad no tiene una etiqueta adhesiva de designación de altitud alternativa, comuníquese con el servicio técnico.

**ADVERTENCIA GENERAL**

- SI NO CUMPLE LAS PRECAUCIONES E INSTRUCCIONES SUMINISTRADAS CON EL CALEFACTOR, SE PUEDE OCASIONAR LO SIGUIENTE:
 - LA MUERTE
 - QUEMADURAS O LESIONES GRAVES
 - DAÑOS O PÉRDIDAS MATERIALES POR INCENDIO O EXPLOSIÓN
 - ASFIXIA DEBIDO A LA FALTA DE UN SUMINISTRO DE AIRE ADECUADO O ENVENENAMIENTO POR MONÓXIDO DE CARBONO
 - DESCARGAS ELÉCTRICAS
- LEA DETENIDAMENTE ESTE MANUAL DEL USUARIO ANTES DE INSTALAR O USAR ESTE PRODUCTO.
- SOLO AQUELLAS PERSONAS QUE PUEDAN LEER, COMPRENDER Y SEGUIR LAS INSTRUCCIONES DEBEN USAR O SOMETER A SERVICIO ESTE CALEFACTOR.
- GUARDE ESTE MANUAL DEL USUARIO PARA CONSULTARLO Y USARLO EN EL FUTURO.
- LOS MANUALES DEL USUARIO Y LAS ETIQUETAS DE REPUESTO ESTÁN DISPONIBLES SIN COSTO. CONSULTE EL SITIO WEB O CONTÁCTESE CON L.B. WHITE AL 1-800-345-7200.

**ADVERTENCIA**

- SE DEBERÁ PROPORCIONAR UNA PRESIÓN DE SUMINISTRO DE GAS APROPIADA A LA ENTRADA DEL CALEFACTOR.
- CONSULTE LA PLACA DE DATOS PARA OBTENER INFORMACIÓN SOBRE LA PRESIÓN DE SUMINISTRO DE GAS ADECUADA.
- SI LA PRESIÓN DE GAS SUPERA LA PRESIÓN DE ENTRADA MÁXIMA ESPECIFICADA EN LA ENTRADA DEL CALEFACTOR, SE PUEDEN PRODUCIR INCENDIOS O EXPLOSIONES.
- LOS INCENDIOS O LAS EXPLOSIONES PUEDEN CAUSAR LESIONES GRAVES, LA MUERTE O DAÑOS EN LA CONSTRUCCIÓN.
- SI LA PRESIÓN DEL GAS ES INFERIOR A LA PRESIÓN DE ENTRADA MÍNIMA ESPECIFICADA EN LA ENTRADA DEL CALEFACTOR, LA COMBUSTIÓN PUEDE SER INADECUADA.
- LA COMBUSTIÓN INADECUADA PUEDE CAUSAR ASFIXIA O ENVENENAMIENTO POR MONÓXIDO DE CARBONO, Y ASÍ OCASIONAR LESIONES GRAVES O LA MUERTE.

**ADVERTENCIA****Peligro de incendio y explosión**

- NO DEBE USARSE EN VIVIENDAS NI EN VEHÍCULOS RECREATIVOS.
- LA INSTALACIÓN DE ESTE CALEFACTOR EN UNA VIVIENDA O EN UN VEHÍCULO RECREATIVO PUEDE OCASIONAR UN INCENDIO O UNA EXPLOSIÓN.
- LOS INCENDIOS O LAS EXPLOSIONES PUEDEN OCASIONAR DAÑOS MATERIALES O LA MUERTE.

**ADVERTENCIA**
PELIGRO DE INCENDIO, QUEMADURAS,
INHALACIÓN Y EXPLOSIÓN

- MANTENGA LOS COMBUSTIBLES SÓLIDOS A UNA DISTANCIA SEGURA DEL CALEFACTOR.
- LOS COMBUSTIBLES SÓLIDOS INCLUYEN PRODUCTOS DE MADERA O DE PAPEL, PLUMAS DE AVES, PAJA Y POLVO.
- NO USE EL CALEFACTOR EN ESPACIOS DONDE HAYA O PUEDA HABER COMBUSTIBLES VOLÁTILES O EN SUSPENSIÓN EN EL AIRE.
- ENTRE LOS COMBUSTIBLES VOLÁTILES O EN SUSPENSIÓN EN EL AIRE, SE INCLUYEN LOS GASES DE POZO, LA GASOLINA, LOS SOLVENTES, EL DILUYENTE DE PINTURA, LAS PARTÍCULAS DE POLVO Y LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS DESCONOCIDAS.
- LA INOBSERVANCIA DE ESTAS INSTRUCCIONES SE PUEDE PROVOCAR UN INCENDIO O UNA EXPLOSIÓN.
- LOS INCENDIOS O LAS EXPLOSIONES PUEDEN CAUSAR DAÑOS MATERIALES, HERIDAS O LA MUERTE.

PARA SU SEGURIDAD

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

PARA SU SEGURIDAD

Si siente olor a gas:

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

**ADVERTENCIA**

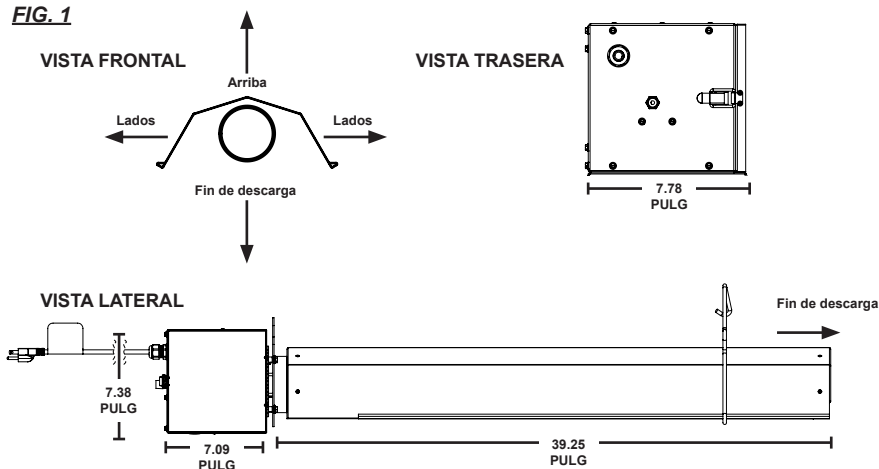
Cáncer y daño reproductivo.
Ver www.P65Warnings.ca.gov.

Especificaciones

AT013			
Longitudes de tubos disponibles (pies)		3	
Tasa de entrada (Btu/h)		13,000	
Consumo de combustible por hora (Máx.)	GLP (lbs.)	0.6	
	NG (cu. ft.)	13	
Suministro de gas aceptable para el propósito de ajuste de entrada (PSI)	Máx. / Min.	GLP	5.0 / 5.0
		NG	5.0 / 5.0
Presión del colector del quemador (PSI)		GLP	5.0
		NG	5.0
Suministro eléctrico (Voltios/Hz/Fase)		120 / 60 / 1	
Consumo de amperaje		0.08	
Distancias mínimas de seguridad entre el calentador y los materiales combustibles más cercanos (pulg.). Ver Fig.1.	Arriba	15	
	Lados	12	
	Fin de descarga	12	
	Tubos radianes a continuación	36	
Ubicación del sensor de temperatura		Consulte la página 10 de este manual del propietario.	
Peso de la unidad (lb/kg)		Ver la FIG. 1 a continuación	
Dimensiones de la unidad, LxAnxAl (pulg/cm)		Consulte la figura 1 a continuación	

Eliminación segura de combustibles

FIG. 1



Información general

Este manual le indicará el funcionamiento y el cuidado de su calentador de tubo radiante. Pídale a su instalador calificado que revise este manual con usted para que comprenda completamente el calentador y cómo funciona. Dependiendo del modelo adquirido, es posible que algunas opciones y accesorios no estén incluidos. Cuando llame para solicitar asistencia de servicio técnico o para obtener otra información específica, tenga siempre a mano el modelo y el número de serie.

La instalación de la línea de suministro de gas y la reparación, la instalación y el mantenimiento del calefactor requieren una continua capacitación y conocimientos que solo un técnico especializado en calefactores de gas posee, y nadie que no esté propiamente capacitado deberá intentar realizarlos. Consulte la página 7 para conocer los requisitos necesarios. Póngase en contacto con su distribuidor L. B. White o con L.B. White Company, LLC para obtener ayuda, o si tiene preguntas sobre el uso del calefactor o sobre su aplicación. L.B. White Co., LLC tiene una política de mejoramiento continuo del producto. La empresa se reserva el derecho de cambiar especificaciones y diseño sin previo aviso.

Precauciones de seguridad



ADVERTENCIA

Peligro de asfixia

- No use este calefactor radiante para calefaccionar lugares donde vivan seres humanos.
- No lo use en áreas sin ventilación.
- El flujo de aire de ventilación y combustión no debe obstruirse.
- Se deberá proveer aire de ventilación apropiado para mantener los requisitos de aire de combustión del calefactor que se está usando.
- Consulte la sección de especificaciones del manual del usuario y la placa de datos del calefactor, o comuníquese con LB White Company para determinar los requisitos de ventilación del aire de combustión del calefactor.
- La falta de una cantidad de aire de ventilación apropiada resultará en combustión inadecuada.
- La combustión inadecuada puede resultar en envenenamiento por monóxido de carbono en seres humanos y producir lesiones graves o la muerte. Los síntomas del envenenamiento por monóxido de carbono pueden incluir dolores de cabeza, mareos y dificultad para respirar.
- Los síntomas de la combustión inadecuada que afectan al ganado pueden ser enfermedades, menor índice de transformación de los alimentos o la muerte.

Olor a gas combustible

El gas propano y el gas natural contienen aromatizantes artificiales agregados específicamente para la detección de fugas de gas combustible. Si se produce una pérdida de gas, debería ser capaz de oler el gas combustible.

¡ESA ES LA SEÑAL PARA ACTUAR DE INMEDIATO!

- No haga nada que pueda encender el gas combustible. No accione interruptores eléctricos. No tire de cables de corriente ni alargues. No encienda fósforos ni ninguna otra fuente de fuego. No use su teléfono.
- Haga que todos salgan del edificio y que se alejen del área inmediatamente.
- Cierre todas las válvulas de suministro de gas propano o combustible en cilindros, o la válvula de suministro de combustible principal ubicada en el medidor, si usa gas natural.
- El gas propano es más pesado que el aire y podría depositarse en áreas bajas. Cuando tenga motivos para sospechar que existe una fuga de gas propano, manténgase alejado de todas las áreas bajas.
- Use el teléfono de un vecino y llame a su proveedor de gas combustible y al departamento de bomberos. No vuelva a entrar al edificio ni al área.
- Permanezca fuera del edificio y alejado del área hasta que sea declarada segura por los bomberos y por su proveedor de gas combustible.
- FINALMENTE, deje que el técnico de mantenimiento experto en gas combustible y los bomberos revisen para identificar la pérdida de gas. Haga que ellos ventilen el edificio y el área antes de que usted vuelva a entrar. Técnicos de mantenimiento adecuadamente capacitados deben reparar la fuga, revisar para detectar otras fugas y volver a encender el artefacto por usted.

El olor se disipa; no se detecta olor

- Algunas personas no pueden oler bien. No pueden percibir el olor del químico artificial agregado al gas propano o natural. Debe determinar si es capaz de sentir el aromatizante que se agrega a estos gases combustibles.
- Aprenda a reconocer el olor del gas propano y del gas natural. Los vendedores locales de gas propano y su proveedor local de gas natural (empresa de servicio público) estarán más que contentos de proporcionarle un folleto del tipo "raspe y huele". Úselo para familiarizarse con el olor del gas combustible.
- Fumar puede disminuir su capacidad para oler. Estar en contacto con emanaciones de olor durante un tiempo determinado también podría afectar su sensibilidad a ese olor en particular. Los olores presentes en edificios donde se encuentran confinados animales podrían disfrazar el olor del gas combustible.
- El odorante existente en el gas propano y el gas natural es incoloro y la intensidad de ese olor puede disiparse bajo algunas circunstancias.
- Si hay una fuga subterránea, el paso del gas a través del suelo puede filtrar el odorante.
- La intensidad del olor del gas propano puede diferir en intensidad en diferentes niveles. Dado que el gas propano es más pesado que el aire, puede haber más olor en niveles más bajos.
- Siempre tome en serio la más mínima presencia de olor a gas. Si aún detecta algún tipo de olor a gas, no importa lo poco que sea, trátelo como si fuera una fuga seria. Actúe de inmediato, como se explicó anteriormente.

¡Atención! Puntos críticos que debe recordar.

- El gas propano y el gas natural tienen un olor característico. Aprenda a reconocer estos olores. (Consulte las secciones previas: "Olor a gas combustible" y "El olor se disipa").
 - Si usted no ha sido capacitado apropiadamente en la reparación y el mantenimiento de calefactores que emplean gas propano y gas natural, entonces no intente encender el calefactor, realizar mantenimiento o reparaciones, ni hacer ajustes al sistema de combustible del calefactor a gas propano o a gas natural.
 - Aunque usted no esté adecuadamente capacitado para el mantenimiento y la reparación de calefactores radiantes, SIEMPRE esté bien consciente del olor del gas propano y del gas natural.
 - Una prueba de detección activa alrededor del calefactor o en las juntas de este, es decir manguera, conexiones, etc., es una buena práctica de seguridad. Si huele aunque sea una cantidad muy pequeña de gas, LLAME INMEDIATAMENTE A SU PROVEEDOR DE GAS COMBUSTIBLE. NO DEJE PASAR TIEMPO.
1. No intente instalar, reparar ni arreglar este calefactor o la línea de suministro de gas a menos que haya tenido una capacitación continua por expertos y tenga conocimientos sobre calefactores a gas.

REQUISITOS PARA REALIZAR MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN:

- a. Para ser una persona calificada en mantenimiento de calefactores a gas, debe estar capacitado en reparaciones y mantenimiento de calefactores a gas y también tener suficiente experiencia que le permita localizar problemas, reemplazar piezas defectuosas y probar calefactores a fin de mantenerlos en condiciones de funcionamiento normales y seguras. Debe familiarizarse completamente con cada modelo de calefactor mediante la lectura y el cumplimiento de instrucciones de seguridad, etiquetas, manual del usuario, etc. que se proveen con cada calefactor.
- b. Para ser una persona calificada para hacer instalaciones de gas, debe tener suficiente capacitación y experiencia para manejar todos los aspectos de la

instalación, reparación y modificación de líneas de gas, incluidas la selección e instalación del equipo apropiado, y la selección del tamaño adecuado de tubería que se utilizará. Esto debe realizarse conforme a los códigos locales, estatales y nacionales, además de los requisitos del fabricante.

2. Todas las instalaciones o aplicaciones de los calefactores de L.B. White deben cumplir con todos los códigos locales, estatales y nacionales, incluidos los códigos de gas PL, de electricidad y de seguridad. Su proveedor local de gas combustible, un electricista local autorizado, el departamento de bomberos local u organismos gubernamentales similares, o su agente de seguros pueden ayudarlo a determinar cuáles son los requisitos de los códigos.
- ANSI/NFPA 58, última edición, Norma para el almacenamiento y manipulación de gases licuados de petróleo y/o
- ANSI Z223.1/NFPA 54, Código nacional de gas combustible
- ANSI/NFPA 70, Código nacional de electricidad
3. Este calentador está diseñado para calentar ganado en edificios de confinamiento de animales agrícolas únicamente. El calentador sólo se montará dentro del edificio de confinamiento de animales. No se utilizará para calefacción exterior ni en aplicaciones de viviendas residenciales.
4. No mueva, manipule ni dé servicio al calentador mientras esté en funcionamiento o conectado a un suministro eléctrico o de combustible.
5. Este calentador se puede instalar en áreas sujetas a lavado. Este calentador solo se puede lavar en el exterior de la caja del quemador; consulte las Instrucciones de limpieza. No lave el interior del calentador. Utilice únicamente aire comprimido, un cepillo suave o un paño seco para limpiar el interior de la caja del quemador y sus componentes. Después del lavado externo, NO opere este calentador hasta que esté completamente seco. En cualquier caso, no haga funcionar el calentador durante al menos una hora después del lavado externo.
6. Por seguridad, este calentador está equipado con un interruptor de límite alto. Nunca opere este calentador si se ha anulado este dispositivo de seguridad. No opere este calentador a menos que esta característica esté funcionando completamente.

7. No opere el calentador con la puerta de acceso a la caja del quemador abierta.
 8. No bloquee las entradas de aire ni las salidas de descarga del calefactor. Hacerlo podría ocasionar una combustión inadecuada o daños a los componentes del calefactor, lo que provocaría daños materiales o pérdida de animales.
 9. Debe revisarse visualmente el conjunto de la manguera con frecuencia anual. Si es evidente una abrasión o desgaste excesivo, o si la manguera está cortada, debe reemplazarse antes de que se ponga el calefactor a funcionar. El conjunto de la manguera debe protegerse de los animales y del contacto con superficies calientes durante el uso. El conjunto de repuesto de la manguera debe ser el que especifique el fabricante. Vea la lista de piezas.
 10. Controle que no haya fugas de gas y que el funcionamiento sea adecuado tras la instalación del calefactor y antes de la repoblación del edificio.
 11. Este calentador debe ser inspeccionado por una persona de mantenimiento calificada para determinar su funcionamiento adecuado al menos una vez al año.
 12. Siempre cierre el suministro de gas cuando el calentador no esté en uso.
 13. Este calentador está equipado con un enchufe. Tomacorriente de tres clavijas (con conexión a tierra) para proteger contra el riesgo de descarga eléctrica, y debe enchufarse directamente a un tomacorriente de tres clavijas con conexión a tierra adecuada. No utilizar un tomacorriente con conexión a tierra adecuada puede provocar una descarga eléctrica que podría provocar lesiones o la muerte.
 14. Si se interrumpe el flujo de gas y se apaga la llama del quemador, cierre inmediatamente el paso del gas. No vuelva a encenderlo hasta que esté seguro de que todo el gas que se haya acumulado se haya eliminado. En cualquier caso, no volver a encenderlo durante al menos 5 minutos.
 15. Utilice únicamente conjuntos de mangueras de gas o conectores flexibles clasificados y aprobados para propano y gas natural.
- reco-mendaciones de L.B. White cuando instale este calefactor. Si durante la instalación del calefactor sospecha que una pieza está dañada o defectuosa, llame a un taller de mantenimiento calificado para que la repare o reemplace.
2. Una agencia de servicio calificada debe revisar el calefactor una vez que haya finalizado la instalación y periódicamente. Esto debe consistir de lo siguiente:
 - Encendido y apagado de los calefactores para probar que funcionan correctamente.
 - Verificación de fugas en todas las juntas de tuberías y conexiones de mangueras.
 - Verificaciones de la presión del gas.
 - Comprobación de que el calefactor está correctamente ubicado y alejado de los materiales combustibles.
 3. El calentador está aprobado para uso en interiores únicamente.
 4. La instalación del calentador debe tener en cuenta la altura de suspensión adecuada para permitir espacio libre para el material combustible.
 5. Asegúrese de que la instalación del calentador no interfiera con las líneas de agua, gas o eléctricas.
 6. Coloque la manguera de gas para evitar cualquier contacto con los tubos, los reflectores de calor y la caja del quemador.
 7. Este calefactor necesita un suministro de gas regulado en la entrada de gas.
 - El regulador debe tener el diseño adecuado para la aplicación.
 - El regulador debe controlar la presión de entrada al calentador dentro del rango especificado en la placa de datos.
 - Los reguladores montados en el exterior deben estar protegidos contra las condiciones climáticas adversas.
 - Se deben instalar reguladores con válvulas de descarga de presión fuera del edificio.
 - Los reguladores instalados en el interior deben tener ventilación hacia el exterior.

Instrucciones generales de instalación

1. Lea todas las precauciones de seguridad y siga las

- Se aplican los códigos locales, estatales y nacionales a la instalación del regulador. Consulte NFPA 54, Código nacional de gas combustible y NFPA 58, estándar para el almacenamiento y la manipulación de gases licuados de petróleo.
- 8. Siempre use un compuesto de junta de tuberías que sea resistente al gas licuado de petróleo y gas natural.
- 9. La instalación de la caja del quemador debe realizarse alejada de cualquier flujo de aire directo, extractor de aire, campana extractora, etc.
- 10. Verifique todas las conexiones en busca de fugas de gas mediante detectores de fugas de gas aprobados. La prueba de fugas de gas se realiza de la siguiente manera:



ADVERTENCIA **Peligro de incendio y explosión**

- No utilice llamas al descubierto (fósforos, sopletes, velas, etc.) para comprobar si hay fugas de gas.
- Use únicamente detectores de fugas de gas aprobados.
- La inobservancia de advertencia puede provocar incendios o explosiones.
- Los incendios o las explosiones pueden causar daños materiales, heridas o la muerte.

- En caso de que se detecte una fuga de gas, verifique el estado de limpieza de los componentes involucrados y la aplicación adecuada del compuesto de tubería antes de ajustar más.
- Ajuste las conexiones de gas según sea necesario para detener la fuga.
- 11. Se recomienda encarecidamente la instalación de una trampa de sedimentos aguas arriba de la entrada del calentador de tubo. Los desechos que ingresan a la válvula de seguridad pueden causar que la válvula no funcione correctamente y provocar una fuga de gas grave que podría provocar un posible incendio o explosión que cause pérdida de productos, de edificios o incluso de vidas. Una trampa de sedimentos instalada correctamente evitará que entren materiales extraños a la válvula de gas y protegerá el funcionamiento seguro de ese importante componente de seguridad.
- 12. Cualquier calentador conectado a un sistema de tuberías debe tener una válvula de cierre manual aprobada y accesible instalada a menos de seis pies (6 pies) del calentador al que sirve.
- 13. Instale la línea de suministro de gas del tamaño adecuado para asegurar el funcionamiento adecuado de los calentadores. Consulte a su proveedor de gas combustible o a L.B. Blanco Co., LLC. para dimensionar e instalar correctamente la línea.
- 14. Encienda según las instrucciones del calentador o del Manual del propietario.
- 15. El calentador está diseñado para extracción de vapor de LP o gas natural únicamente. No utilice este calentador en un sistema de extracción de líquido propano. No permita que entre propano en forma líquida al calentador.
- 16. La atmósfera corrosiva presente en los edificios de confinamiento de animales puede causar fallas en los componentes o mal funcionamiento del calentador. El calentador debe inspeccionarse y limpiarse periódicamente de acuerdo con las Instrucciones de mantenimiento y limpieza de este manual. Asegúrese de que el ganado esté protegido por un sistema de alarma de respaldo que limite las temperaturas altas y bajas y que también active las alarmas adecuadas.
- 17. Tómese el tiempo para comprender cómo operar y mantener el calentador utilizando el manual del propietario. Asegúrese de saber cómo cerrar el suministro de gas al edificio y al calentador. Póngase en contacto con su proveedor de gas si tiene alguna pregunta.
- 18. Cualquier defecto encontrado al realizar cualquiera de los procedimientos de servicio debe eliminarse y las piezas defectuosas deben reemplazarse inmediatamente. Vuelva a probar el calentador antes de volver a ponerlo en servicio.
- 19. No exceda la clasificación de entrada estampada en la placa de datos del calentador. No exceda la presión del colector del quemador indicada en la placa de datos. No utilice un tamaño de orificio diferente al especificado para la clasificación de entrada específica de este calentador, la configuración del tipo de combustible y la altitud.
- 13. Instale la línea de suministro de gas del tamaño

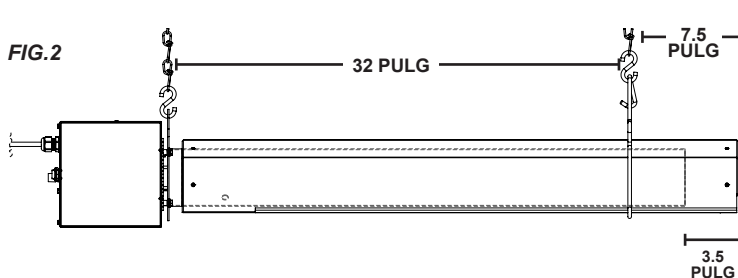
Diseño de instalación

- Los calentadores radiantes de alta presión para edificios agrícolas utilizan un soporte colgante integral con gancho en forma de S para colgar la caja del quemador y la cubierta.
- Conecte únicamente cable o cadena de acero al gancho en S. No utilice materiales combustibles para colgar, como cuerdas, líneas, etc.
- Los ganchos en S y las cadenas no vienen de serie con el calentador de tubo. El kit para colgar opcional, 500-134207, se debe comprar por separado.
- Determine la ubicación del calentador para optimizar su patrón de calor, teniendo en cuenta las regiones más frías de la casa (paredes finales y cortinas) y los espacios libres a los combustibles.

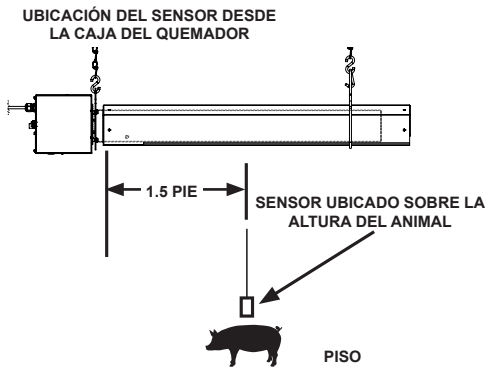
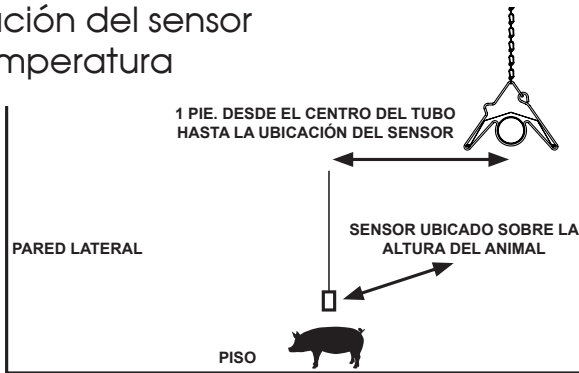
Colgar el calentador de tubo

El tubo/cubiertas y la caja del quemador vienen de fábrica completamente ensamblados. Antes de sacar el conjunto del tubo de la caja, complete los siguientes pasos.

1. Inspeccione la caja del quemador y el conjunto de la cubierta para ver si están correctamente ensamblados y si hay daños durante el envío.
2. Se recomienda una distancia mínima de 4 pies a 5 pies de altura máxima desde el tubo del quemador hasta el piso.
3. Consulte la Fig. 2 para conocer la ubicación adecuada de instalación del gancho de ojo y la cobertura máxima de la cubierta/tubo.
4. Asegúrese de que el extremo del tubo esté 1 pulgada más alto que el extremo de la caja del quemador (tubo).



Ubicación del sensor de temperatura



Controles del calentador



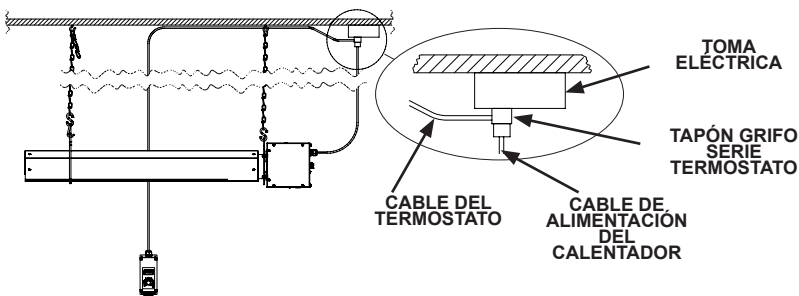
ADVERTENCIA Peligro de descarga eléctrica

- Desconecte el suministro eléctrico del calentador antes de interconectar el control de temperatura.
- Si no se desconecta el suministro eléctrico, se pueden producir descargas eléctricas.
- Las descargas eléctricas pueden producir lesiones graves o la muerte.

El calentador de tubo piloto Mini-T puede funcionar mediante el sistema de control ambiental del edificio o mediante un termostato de grifo de serie de control individual.

Termostato de grifo serie

- Conecte el cable de alimentación del calentador al lado hembra del juego de cables del termostato.
- Conecte el lado macho del cable a un cable de extensión aprobado o a un tomacorriente de pared.



Instrucciones de puesta en marcha



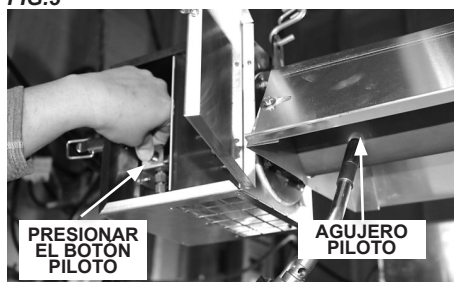
ADVERTENCIA Peligro de incendio, quemaduras y explosión

- No fuerce el botón de la válvula de control de seguridad.
- Utilice sólo la mano para presionar el botón de control de seguridad del gas. Nunca utilices ninguna herramienta.
- Si el botón no se presiona con la presión manual normal, una persona de servicio calificada debe reemplazar la válvula de control.
- La fuerza o el intento de reparación pueden provocar un incendio o una explosión, causando daños a la propiedad, lesiones graves o la muerte.

Siga los pasos 1 a 4 en la puesta en marcha inicial antes de repoblar el edificio. Para un arranque normal, simplemente gire el termostato por encima de la temperatura ambiente.

1. Abra todas las válvulas manuales de suministro de combustible y verifique si hay fugas de gas utilizando detectores de fugas aprobados.
2. Presione completamente el botón piloto ubicado en la válvula de control de seguridad mientras aplica llama al conjunto piloto a través del orificio piloto del tubo. Véase la figura 3.

FIG.3



3. Mantenga el botón piloto completamente presionado durante aproximadamente 30 a 40 segundos para permitir que el termopar se caliente de modo que el piloto permanezca encendido después de soltar el botón piloto.

- Es normal que quede aire atrapado en la línea de gas en instalaciones nuevas.
- Puede tomar un poco más de tiempo encender el

piloto y permanecer encendido después de soltar el botón de la válvula de control de seguridad hasta que se purgue todo el aire de la línea de gas.

4. Conecte el cable eléctrico del calentador a un tomacorriente aprobado o, si está conectado un termostato de grifo en serie, ajuste el termostato por encima de la temperatura ambiente.
5. No exceda la presión de entrada estampada en la placa de identificación o el electrodoméstico, ni la presión del orificio del quemador recomendada por el fabricante para el tamaño del orificio utilizado.

Instrucciones de apagado

Si se debe apagar el calefactor para limpieza, mantenimiento o reparación, siga los pasos 1 a 4. De lo contrario, coloque el termostato en la posición Off (apagado) o No heat (sin calor) para el apagado estándar.

1. Cierre todas las válvulas de suministro de combustible manuales.
2. Con el calefactor encendido, permita que queme el exceso de combustible que quede en la manguera de suministro de gas.
3. Gire el control del termostato a la posición Off o No heat.
4. Desconecte el calefactor del suministro eléctrico.

Instrucciones de limpieza



ADVERTENCIA Peligro de incendio, quemaduras y explosión

- Este calefactor contiene componentes eléctricos y mecánicos en los sistemas de gestión del gas, seguridad y flujo de aire.
- Estos componentes pueden dejar de funcionar o fallar debido a polvo, suciedad, desgaste, envejecimiento o la atmósfera corrosiva de un edificio en el que se confinan animales.
- La limpieza e inspección periódicas, así como un mantenimiento adecuado, son fundamentales para prevenir lesiones graves o daños materiales.

Es importante limpiar el calentador con regularidad para mantener una combustión adecuada y eliminar problemas futuros.

La frecuencia de la limpieza variará dependiendo del ganado que se críe y de la ventilación general del edificio.

Los problemas asociados con la falta de limpieza suelen ser:

- Hollín negro que sale por el extremo del tubo.
- Retorno de llama dentro del tubo del quemador.

LIMPIEZA CON AGUA

Cuando lave con agua, observe y obedezca la Advertencia contenida en estas Instrucciones de limpieza.



ADVERTENCIA

- Este calentador solo se puede lavar en el exterior de la caja del quemador.

- A. El calentador está desconectado del suministro eléctrico.
- B. Todos los paneles de acceso están cerrados de forma segura.
- C. La boquilla rociadora de agua no deberá descargarse a menos de 6 pies de la caja del quemador.
- D. La presión del agua no excede los 45 PSI durante 10 segundos a cada lado de la caja del quemador.
- E. El calentador no se vuelve a conectar al suministro eléctrico durante un mínimo de 1 hora o hasta que esté completamente seco.

Una limpieza inadecuada del calentador puede causar lesiones personales graves o daños materiales debido al agua y/o la solución limpiadora.

1. En componentes eléctricos, conexiones y cables que causan descargas eléctricas o fallas en los componentes.
2. En componentes de control de gas que causan corrosión que puede provocar fugas de gas e incendio o explosión debido a la fuga.

Limpie los componentes internos del calentador con un cepillo o paño suave y seco, o con aire comprimido.

LIMPIEZA CON SOPLADORES DE MOCHILA

Para una limpieza general cuando los calentadores no tengan grandes acumulaciones de polvo o suciedad, utilice un soplador tipo mochila.

Si el polvo y la suciedad no se pueden eliminar eficazmente con el soplador de mochila, limpie el calentador utilizando el método de limpieza con aire comprimido.

1. Antes de la limpieza, cierre la válvula de suministro de combustible al calefactor y desconecte el suministro eléctrico. Deje que se enfríe el calefactor.
2. Se debe quitar el polvo o la suciedad del calefactor periódicamente:
 - a. Después de cada rebaño o antes de la repoblación del edificio, realice una limpieza general del calefactor con aire comprimido o un cepillo suave en la caja del quemador, los reflectores y los tubos.
 - b. Realice una limpieza profunda del calefactor por lo menos una vez al año. En este momento, abra la caja del quemador y cepille o sople los componentes del control y el conjunto del motor del ventilador. Compruebe que no se acumule polvo en los puertos venturi de la entrada de aire del quemador ni en la garganta de la pieza fundida.

Instrucciones de mantenimiento

Antes de cada uso:

1. Revise el área alrededor del calefactor para asegurarse de que se mantenga limpia y libre de materiales combustibles, gasolina y otros líquidos y vapores inflamables.
2. Los reguladores deben revisarse periódicamente para asegurarse de que sus ventilaciones no estén obstruidas. Los residuos, insectos, nidos de insectos, la nieve o el hielo depositados o acumulados en un regulador pueden obstruir las ventilaciones y causar presión excesiva en el artefacto.
3. Verifique todos los conjuntos de las mangueras y de las tuberías para detectar grietas, cortes, abrasiones o rupturas. Reemplace cualquier manguera sospechosa.
4. Controle que los soportes y los soportes de suspensión del reflector estén bien asegurados, que los reflectores no se comben y que estén correctamente ubicados.
5. Revise la condición general del calefactor y compruebe que no haya componentes agrietados o dañados, tornillos o pernos flojos, cables eléctricos pelados o cortados, etc. Reemplace cualquier componente que tenga señales de desgaste.
6. Tanto por seguridad como por un rendimiento óptimo del calefactor, es necesario mantener el exterior del calefactor libre de polvo, suciedad o material combustible. Si algún componente operativo muestra señales de oxidación o corrosión, reemplácelo inmediatamente.
7. Inspeccione todas las etiquetas de advertencia o de instrucciones, las placas de datos, etc. Si hay etiquetas faltantes o se dificulta la lectura de estas; reemplácelas inmediatamente. No opere el calefactor hasta que tenga todas las instrucciones y pueda leerlas y comprenderlas.

Cada año:

1. Pida a su proveedor de gas que revise todas las tuberías de gas para detectar fugas o restricciones en las líneas de gas. También en este momento, pida a su proveedor de gas que limpie el colector de sedimentos que está en la entrada de la caja del quemador para eliminar residuos que puedan haberse acumulado.
2. Los reguladores se pueden desgastar y pueden no funcionar adecuadamente. Pida a su proveedor de gas que verifique los códigos de fecha que figuran en todos los reguladores instalados y las presiones que llegan al aparato para asegurarse de que el regulador sea adecuado para un uso continuo.

Instrucciones generales de servicio



ADVERTENCIA

Peligro de quemaduras

- El tubo y la cubierta del calentador están calientes durante el funcionamiento y durante un período de tiempo después de apagar el calentador.
- Esté siempre consciente de su proximidad al calentador y evite el contacto con sus superficies calientes durante o poco después de su funcionamiento.
- Deje que el calentador se enfríe antes de realizar servicio, mantenimiento o limpieza.
- El incumplimiento de esta advertencia provocará quemaduras que provocarán lesiones personales graves.



ADVERTENCIA

Peligro de incendio y explosión

- No desarme ni intente reparar ningún componente del calefactor ni los componentes del tren de gas.
- Todas las piezas componentes deben reemplazarse si se hallasen defectuosas.
- De lo contrario, se pueden producir incendios o explosiones que podrían ocasionar daños materiales, lesiones o la muerte.

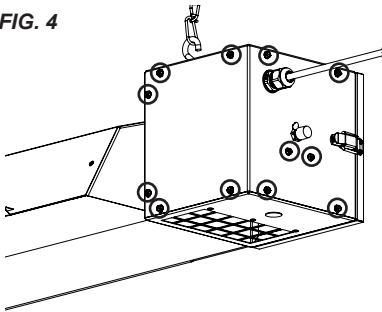
1. Cierre la válvula de suministro de combustible al calentador y desconecte el suministro eléctrico del calentador antes de realizar el mantenimiento, a menos que sea necesario tener la válvula abierta y el suministro eléctrico conectado para su procedimiento de servicio.
2. Abra la caja del quemador para acceder a los componentes de control. Cierre y trabé después del servicio.
3. Para volver a ensamblar, invierta el procedimiento de servicio respectivo. Asegúrese de que las conexiones de gas estén bien apretadas.
4. Limpie el orificio del quemador y el solenoide de gas del calentador con aire comprimido o un trapo suave y seco. No utilice limas, taladros, brochas, etc. para limpiar el orificio. Hacerlo agrandará el agujero, provocando problemas de ignición o combustión. Reemplace el orificio si no se puede limpiar adecuadamente.

- Desconecte los cables eléctricos de los componentes apropiados al realizar tareas de mantenimiento. Después del mantenimiento, encienda el calentador para garantizar un funcionamiento adecuado y compruebe si hay fugas de gas.

Procedimiento de eliminación inicial

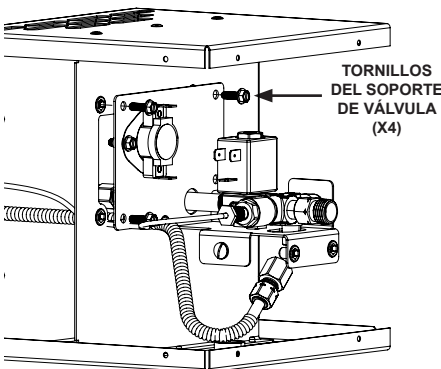
- Afije el conector hermético del cable de alimentación e inserte el cable hasta el enchufe en la caja del quemador.
- Abra el panel de la puerta de la caja del quemador.
- Retire los tornillos que sujetan la caja izquierda/trasera al calentador. Vea la Fig. 4. Aparte ligeramente la carcasa.

FIG. 4



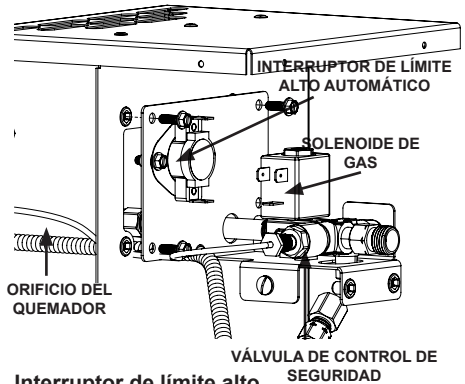
- Desconecte los cables del límite alto y del solenoide de gas.
- Desconecte el termopar y el tubo CSST de la válvula de seguridad piloto.
- Retire los 4 tornillos que sujetan el soporte de la válvula a la partición central como se muestra en la Fig. 5.

FIG. 5



El siguiente servicio se puede realizar después de que se haya realizado el procedimiento de eliminación inicial. Consulte la Fig. 6 para identificar los componentes.

FIG. 6

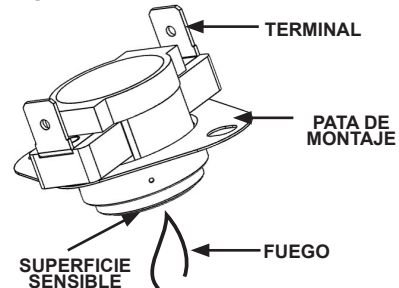


Interruptor de límite alto

Un dispositivo de seguridad de reinicio automático normalmente cerrado diseñado para cortar el solenoide de gas cuando la temperatura de la cámara del quemador excede un rango de operación seguro. Cuando la temperatura vuelva a caer dentro del rango seguro, se reiniciará automáticamente permitiendo que el voltaje pase al solenoide de gas.

- Retire los dos tornillos que sujetan el interruptor de límite alto al soporte de la válvula.
- Para probar el interruptor de límite alto, sostenga el interruptor por una de sus patas de montaje y aplique una pequeña llama solo a la parte de detección en la parte posterior del interruptor. No derrita la carcasa de plástico del interruptor al realizar esta prueba. Véase la figura 7.

FIG. 7



- Al cabo de un minuto, debería escuchar un "pop" proveniente del interruptor, lo que indica que los contactos del interruptor se han abierto. Verifique si hay falta de continuidad eléctrica en los terminales del interruptor para verificar que los contactos se hayan abierto.

- Deje que el interruptor se enfríe durante aproximadamente un minuto y se reiniciará automáticamente.
- Verifique la continuidad eléctrica entre los terminales del interruptor para asegurarse de que los contactos estén cerrados.
- Si la prueba anterior falló, reemplace el interruptor de límite alto con un tipo similar y con la misma clasificación de temperatura. No opere el calentador con el interruptor de límite alto anulado.

NOTA: Al volver a conectar los cables, asegúrese de que el cable negro del cable de alimentación esté conectado al interruptor de límite alto.

Solenoides de gas

Una válvula de bobina eléctrica normalmente cerrada que se utiliza para controlar el flujo de gas traduciendo impulsos eléctricos de 120 VCA para abrirlos.

- Retire los dos tornillos hexagonales debajo del soporte con una llave hexagonal de 2,5 mm para separar el conjunto del quemador del soporte de la válvula.
- Retire la válvula de control de seguridad de la entrada del solenoide de gas.
- Retire el solenoide de gas y reemplácelo según sea necesario.

NOTA: Para obtener un flujo de gas adecuado al instalar el solenoide de gas de repuesto, siga la flecha de flujo de gas en el cuerpo del solenoide.

Válvula de control de seguridad

Un dispositivo de cierre de seguridad que se utiliza para alimentar gas combustible al quemador para calentarlo y cortará completamente el flujo de gas si se apaga la llama piloto.

- Retire el adaptador de manguera.
- Retire los tornillos hexagonales del solenoide de gas para separar el conjunto del quemador del soporte de la válvula.
- Reemplace la válvula de control de seguridad según sea necesario.

Orificio del quemador

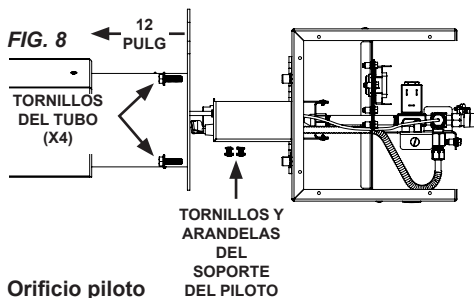
Dispositivos dosificadores que se utilizan para alimentar la cantidad adecuada de gas para una combustión adecuada a un caudal específico.

- Retire el adaptador de manguera.
- Retire los tornillos hexagonales del solenoide de gas para separar el conjunto del quemador del soporte de la válvula.
- Reemplace el orificio del quemador según sea necesario.

Termopar/tubo piloto

El termopar es un dispositivo de seguridad que mantiene abierto el electroimán en la válvula de control de seguridad cuando se aplica calor a la punta del termopar. También detendrá el flujo de gas si la llama piloto está apagada. El tubo piloto es un CSST para el flujo de gas de la llama piloto. Consulte la figura 8.

- Deslice la cubierta hacia abajo aproximadamente 1 pie para tener acceso a los pernos del tubo.
- Retire los 4 pernos del tubo y deslícelos fuera de la caja del quemador.
- Retire los tornillos y las arandelas de seguridad que sujetan el conjunto del piloto al soporte del piloto.
- Saque el conjunto piloto de la caja del quemador y reemplace el termopar o el tubo CSST según sea necesario.

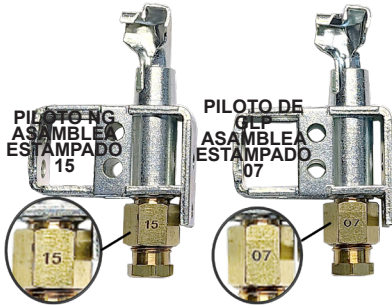


Orificio piloto

Dispositivo dosificador utilizado para suministrar gas con el doble propósito de encender el quemador principal y calentar el termopar.

- Complete los procedimientos de extracción del termopar/tubo piloto.

2. Retire la punta del termopar tirando de ella desde el soporte piloto.
3. Retire el CSST piloto de la base del orificio piloto.
4. Retire el orificio piloto y reemplácelo según sea necesario. Consulte el orificio piloto a continuación para conocer el orificio piloto correcto.



Comprobaciones de presión de gas

- El siguiente es un procedimiento típico a seguir para verificar las presiones de gas.
- Consulte la placa de datos del calentador o la página 4 de este manual para presiones específicas.
- Obtenga un kit de prueba de manómetro L.B White, 500-20736.
- Cepille o elimine el polvo y la suciedad que haya en la entrada de gas de la caja del quemador o en sus proximidades.

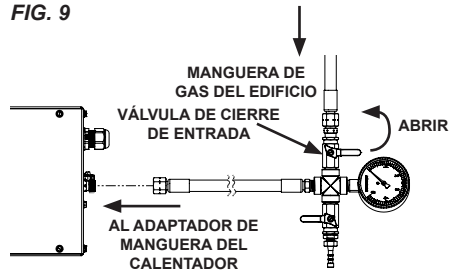
A. Preparación

1. Cierre el suministro de gas al calentador.
2. Deje que el calentador queme el gas de la línea.
3. Desconecte la manguera de gas del adaptador de manguera del calentador.

B. Instalación:

1. Cierre el suministro de gas al calentador.
2. Deje que el calentador queme el gas de la línea.
3. Desconecte la manguera de gas del adaptador de manguera del calentador.

FIG. 9



4. Abra la válvula de suministro de gas al calentador.

C. Lectura de presiones

1. Abra sólo la válvula de cierre de entrada en el kit de prueba de presión.
2. Encienda el piloto del calentador según las instrucciones de puesta en marcha de este manual.
3. Conecte el calentador al suministro eléctrico.
4. Con el calentador en funcionamiento, el manómetro debe indicar la presión especificada en la placa de datos o en este manual en la página 4.
5. Si la lectura coincide con la especificada en la placa de datos o en este manual, no se requiere ninguna verificación ni ajuste adicional. Continúe con la sección C.
6. Si la lectura no coincide con la especificada en la placa de datos o en este manual, entonces es necesario ajustar el regulador que controla la presión del gas al calentador.

D. Finalización

2. Desconecte el calentador de su suministro eléctrico.
3. Desconecte la manguera de gas de construcción del kit de prueba de presión.
4. Retire el kit de prueba de presión del adaptador de manguera del calentador y conecte la manguera de gas del edificio al adaptador de manguera del calentador.
5. Abra la válvula de suministro de combustible y revise si hay fugas.
6. Vuelva a conectar el suministro eléctrico al calentador y enciéndalo según las Instrucciones de puesta en marcha.

Información para solucionar problemas

LEA ESTA SECCIÓN COMPLETA ANTES DE COMENZAR A SOLUCIONAR PROBLEMAS.



ADVERTENCIA

- Este calentador puede encenderse en cualquier momento.
- La resolución de problemas de este sistema puede requerir operar la unidad con voltaje de línea presente y gas encendido. Tenga mucho cuidado al trabajar en el calentador.
- El incumplimiento de esta advertencia puede provocar daños a la propiedad, lesiones personales o la muerte.

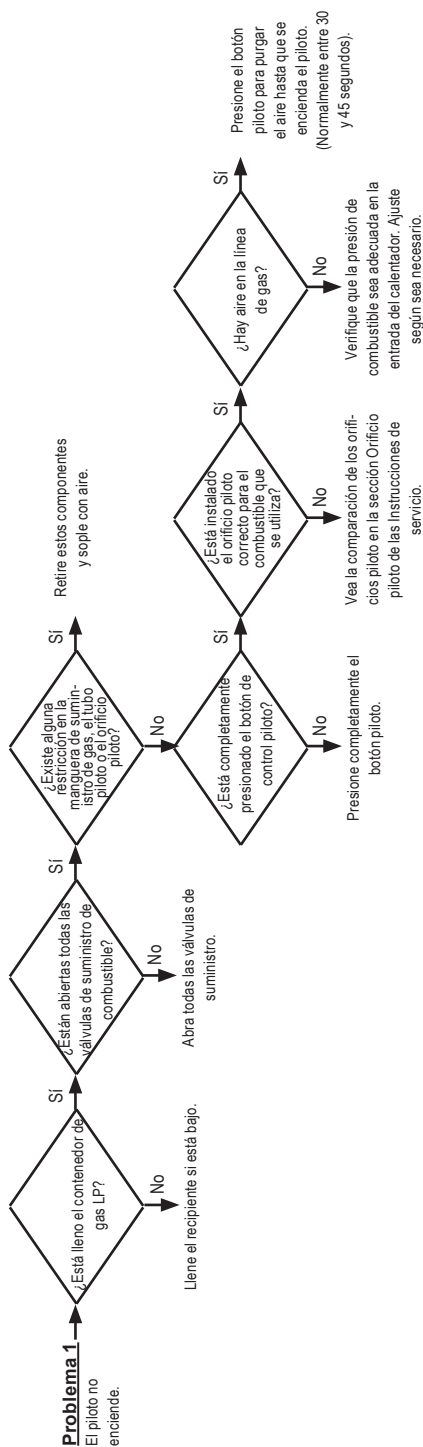
La siguiente guía de solución de problemas proporciona procedimientos para aislar problemas del equipo. Esta guía está destinada a ser utilizada por una PERSONA DE SERVICIO DE CALENTADORES DE GAS CALIFICADA. **NO INTENTE REPARAR ESTOS CALENTADORES A MENOS QUE HAYA SIDO ENTRENADO ADECUADAMENTE.**

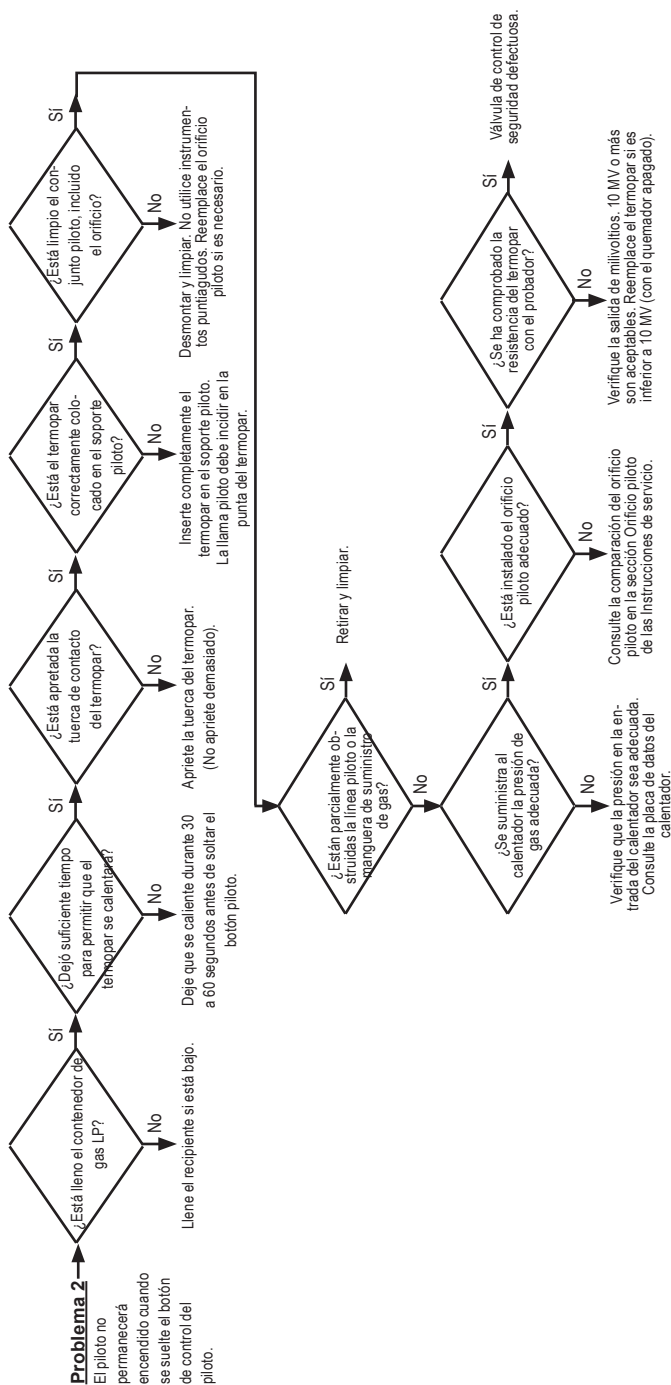
EQUIPO DE PRUEBA REQUERIDO

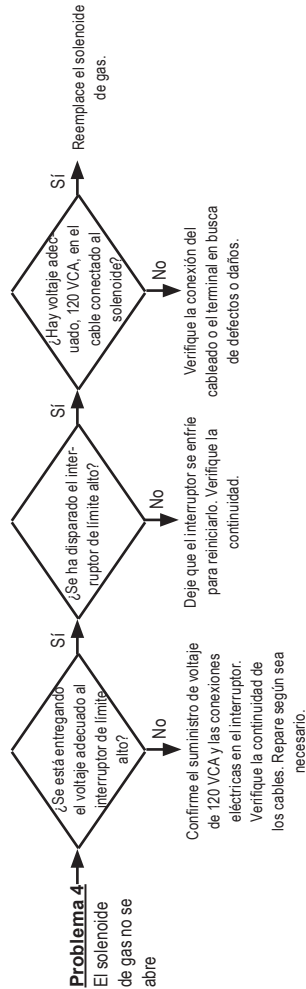
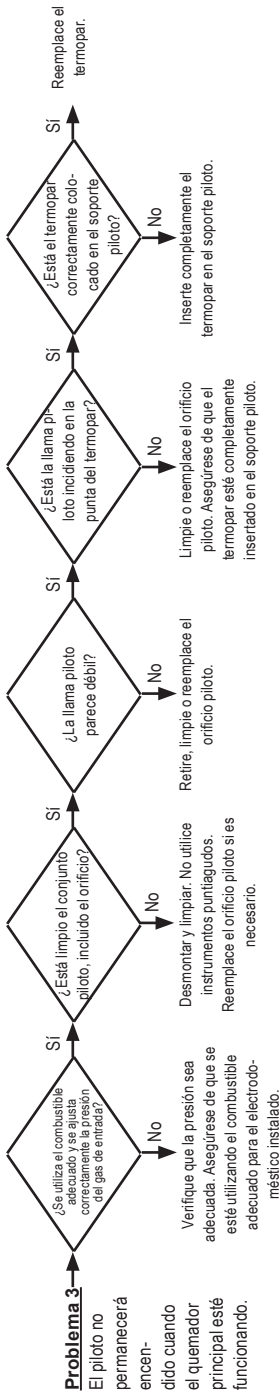
Se necesitarán los siguientes equipos de prueba para solucionar problemas de este sistema con un mínimo de tiempo y esfuerzo.

- Multímetro digital: para medir tensión y resistencia de CA.
- Kit de diagnóstico de termopar - (L.B. White N.º de pieza 500-21188) Cuando se utiliza con un multímetro digital estándar, este kit permite probar el termopar y la unidad de potencia electromagnética.
- Manómetro de alta presión - (Pieza L.B. White No. 500-20736) para verificar las presiones de entrada al calentador.
- Inspeccione visualmente el equipo en busca de daños aparentes.
- Revise todo el cableado en busca de conexiones sueltas o desgastadas.

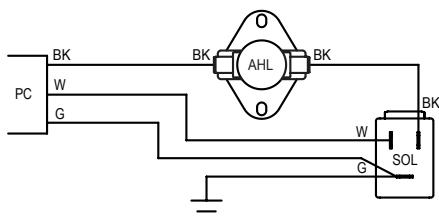
Los componentes deben reemplazarse solo después de que se haya completado cada paso y se sugiera el reemplazo en el diagrama de flujo. Consulte las secciones de Servicio según sea necesario para obtener información sobre los procedimientos de desmontaje y reemplazo del componente una vez que el diagrama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







Electrical Connection and Ladder Diagram



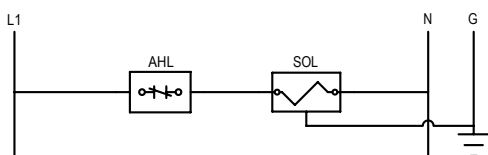
ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM /
DIAGRAMA DE CONEXIONES ELÉCTRICAS

BK: Black/Negro
G: Green/Verde
W: White/Blanco

AHL: Auto Reset High-Limit
Switch/Interruptor De Límite
Alto De Restablecimiento
Automático

PC: Power Cord/Cordon de
Potencia

SOL: Solenoid/Solenoid
⏏: Earth Ground/Conexión a
Tierra



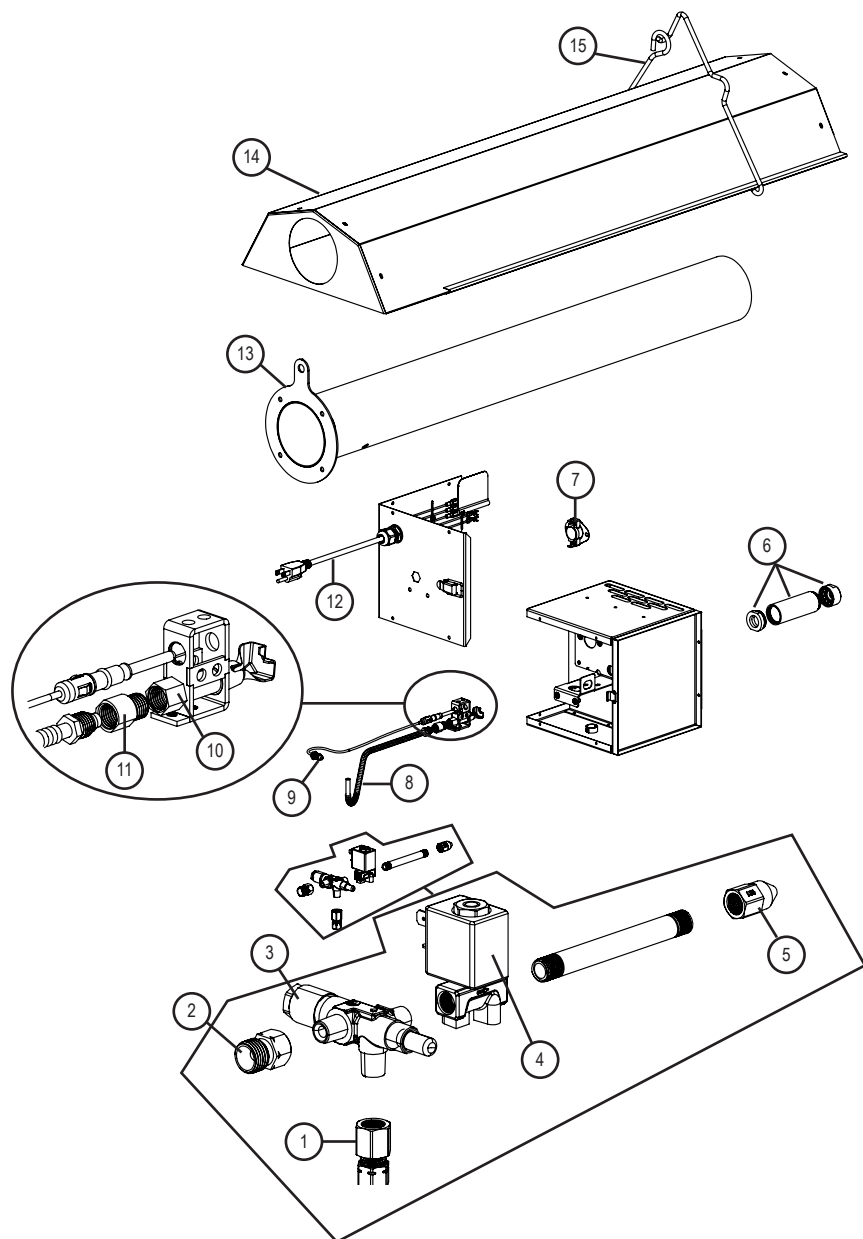
ELECTRICAL LADDER DIAGRAM /
DIAGRAMA ELÉCTRICO DE ESCALERA

150-134141 REV.A

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). / SI SE DEBE CAMBIAR CUALQUIER CABLE ORIGINAL PROPORCIONADO CON EL APARATO, SE DEBE CAMBIAR POR UN CABLE CON UNA CLASIFICACION DE TEMPERATURA DE AL MENOS 302° F (150°C).

Notas

Esquema de identificación de piezas de servicio



Lista de partes

Artículo	Descripción		Parte #
1	Conector, hembra, 1/4 de compresión x 1/8 NPT hembra		574539
2	Adaptador de manguera, 1/8 FNPT X 9/16-18 LHT		500-132071
3	Válvula piloto de control de seguridad		574535
4	Válvula solenoide, entrada/salida 1/8 NPT, 120 V		574533
5	Orificio, 1/8 FNPT	GLP	574542
		NG	574543
6	Inserto Venturi del quemador	GLP	574544
		NG	574545
7	Interruptor de límite alto, reinicio automático		573575
8	Tubo, CSST, 1/4 pulg. X 11 pulg.		574536
9	Termopar, 13,5 pulgadas, a presión		574534
10	Asamblea piloto	GLP	574537
		NG	574538
11	Piloto, preorificio, Ø0,006 pulg.		574541
12	Cable de alimentación, 10 pies		574547
13	Soldadura, tubo, Ø4 pulg. X 36 pulg.		574546
14	Conjunto de cubierta w. Tapa final		574540
15	Percha, redonda de 4 pulg.		573777
Accesorios (los siguientes no están ilustrados)			
Manguera, 1/4 pulg. X 6 pies.			550-20495
Manguera, 1/4 pulg. X 10 pies.			550-20496
Regulador, 5 PSI, 1/2 X 1/2			550-09703
Kit para colgar, ganchos en S y cadenas			500-134207

Notas

Notas

Política de garantía

CALEFACTOR

L.B. White Company, LLC garantiza que las piezas de su calefactor estarán libres de defectos en los materiales y la mano de obra cuando se instalen, se hagan funcionar y se sometan a mantenimiento apropiadamente conforme a las Instrucciones de instalación y mantenimiento, las guías de seguridad y las etiquetas de cada unidad. Si, dentro de los 12 meses de la fecha de compra por el usuario final, se encuentra que algún componente está defectuoso, L.B. White Company, LLC según su criterio, reparará o reemplazará la pieza defectuosa o el calefactor con una pieza o un calefactor nuevos, FOB, Onalaska, Wisconsin.

Al registrar su producto en línea con L.B. White, habilitará automáticamente la unidad y sus piezas componentes para la garantía. Si un producto no se registra en L.B. White, se requerirá una copia de la factura de venta a fin de establecer la calificación para la garantía. Si ninguno de los elementos anteriores está disponible, el periodo de garantía será de 12 meses desde la fecha del envío por parte de L.B. White.

PIEZAS

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

La garantía descrita arriba es la garantía exclusiva otorgada por L.B. White, y todas otras garantías, incluida cualquier garantía implícita o de comerciabilidad o de idoneidad para un propósito en particular, son expresamente denegadas. En el caso de cualquier garantía implícita que no esté eficazmente denegada en el presente documento por efecto de la ley, tal garantía implícita está limitada en tiempo a la duración de la correspondiente garantía mencionada arriba. Los recursos establecidos

arriba son los recursos exclusivos disponibles conforme al presente documento. L.B. White no será responsable por ninguno de los daños y perjuicios incidentales o emergentes directa o indirectamente relacionados con la venta, manipulación o uso del equipo, y en todo caso la responsabilidad de L.B. White con respecto al equipo, incluidas reclamaciones basadas en negligencia o responsabilidad estricta, está limitada al precio de compra.

Algunos estados no permiten limitaciones respecto de la duración de una garantía implícita. Por lo tanto, la limitación de arriba podría no aplicarse a usted. Algunos estados no permiten la exclusión o limitación de daños y perjuicios incidentales o emergentes; por lo tanto, la limitación o exclusión de arriba podría no aplicarse a usted. Esta garantía le otorga derechos legales específicos, y usted también podría tener otros derechos que varían de estado a estado.

Para registrar su producto y asegurarse de contar con la garantía completa, visite:
http://www.lbwhite.com/customer_care_center/product-registration/. Por favor, tenga a mano el número o los números de serie y modelo(s) de los productos que está registrando.

Mantenimiento

Póngase en contacto con su distribuidor local de L.B. White para acceder a repuestos y servicio. También puede llamar a L.B. White Company, LLC al 1-800-345-7200, para recibir ayuda, o enviar un correo electrónico a customerservice@lbwhite.com.

Cuando llame, asegúrese de contar con el número de modelo del calefactor y el número de configuración.



PROVEEDOR MUNDIAL DE SOLUCIONES INNOVADORAS DE CALEFACCIÓN

411 Mason Street, Onalaska, WI 54650

800-345-7200 • 608-783-5691

608-783-6115 (fax)

techsupport@lbwhite.com

www.lbwhite.com