



I-17 & I-40

Agricultural Building
Radiant Brooder

I-17 17,100 Btuh
I-40 40,000 Btuh

Propane Vapor Withdrawal
or Natural Gas

View this manual online at www.lbwhite.com

Attention

This heater has been tested and evaluated by L.B. White Co., LLC. as a direct gas-fired radiant heater with intended use for the heating of livestock in agricultural animal confinement buildings. If you are considering using this product for any application other than its intended use, then please contact your fuel gas supplier, or the L.B. White Company, LLC. **This Owner's Manual represents both manual ignition and spark ignition heaters. Information for a specific ignition type is so noted. Otherwise, the information applies to both versions of heaters.**

www.lbwhite.com

SEE ASSEMBLY
INSTRUCTIONS
INSIDE

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



Congratulations!

You have purchased the finest radiant heater available for the heating of livestock in agricultural animal confinement buildings.

Your new L.B. White radiant 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...call us toll free at 1-800-345-7200.



SCAN THIS

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

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

TABLE OF CONTENTS

Heater Specifications.....	4
General Information	5
Safety Precautions	5
General Installation Instructions	8
Start-Up and Shut-Down Instructions	14
Cleaning Instructions	16
Maintenance Instructions.....	17
Service Instructions	18
Gas Pressure Check	18
Manual Ignition	
Service Guide	19
Troubleshooting Guide	24
Parts Schematic and List.....	29
Spark Ignition	
Service Guide	32
Troubleshooting Guide	36
Electrical Connection and Ladder Diagram	39
Parts Schematic and List.....	40
Warranty Policy.....	42

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.

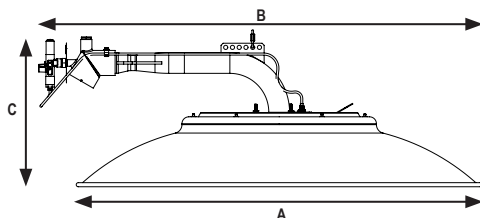
Specifications

		I-17	I-40		
Maximum Input (btu/h)		17,100	40,000		
Ventilation Air to Support Combustion (cfm)		200	468		
Full Output Pressure (psig) Manual and Spark Ignition	Propane Gas or Natural Gas	5			
Manual Ignition Low Heat Pressure (in. W.C.)	Propane Gas or Natural Gas	10-12			
Heater Dimensions (in.) (See Fig. 1)	A	16.50	30.75		
	B	21.34	33.61		
	C	8.42	11.34		
Fuel Consumption Per Hour	Propane Gas (lbs.)	.79	1.86		
	Natural Gas (Cubic Ft.)	17.1	40		
Voltage / Amp Draw	Spark Ignition	120 VAC / 0.5			
Animal Coverage Per Heater*	Chickens	1250-2000	2900-4400		
	Turkeys	350-500	920-1100		
	Swine	170	N/A		
Recommended Height Installation for Livestock from Point of Combustion Cone to Floor (ft.)	Chickens	5-6	6.5-7.5		
	Turkeys	4	5.5-6.5		
	Swine	4-5	N/A		
Minimum Safe Clearances to Combustible Materials (ft.)	Top of Hood to Ceiling	3			
	Point of combustion cone to floor	3.5	4.5		
	Sides	3			
Temperature Control Sensor Location	Poultry	Vertical from floor	6-12 in.**		
		Horizontal From Brooder	8-12 ft.		
	Swine	Vertical From Floor	Above animal height	N/A	
		Horizontal from Brooder	4-8 ft.		

* There are other factors that will affect the quantity of animals each heater can cover. These include building ventilation and control systems, building insulation, building size and population density, etc. Consult your L.B. White dealer or call L.B. White for specific recommendations for your application.

**This is a typical sensor height range for poultry installations. The size and type of livestock being grown, heater spacing and height, etc. will dictate sensor height. Care should always be taken to ensure that the sensor is sufficiently high as to not be damaged by the animal during operation.

FIG. 1



www.lbwhite.com

General Information

This Owner's Manual includes all options and accessories commonly used on this heater. When calling for technical service assistance, or for other specific information, always have model number, configuration number and serial number available. This information is contained on the dataplate.

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

The gas supply line installation, installation of the heater, and repair 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 Company, LLC for assistance, or if you have any questions about the use of the equipment or its application.

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

Safety Precautions



WARNING

Asphyxiation Hazard

- Do not use this 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 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 or applications of L. B. White Co., LLC radiant heater shall meet the requirements of local, state and national L.P. gas and natural gas, electrical and safety codes. Your gas supplier, local licensed electrician, local fire department and government agencies can help you determine these requirements. In the absence of local codes, comply with the following:
 - 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. If at any time you notice something unusual about the operation of your heater such as gas odor, overheating, flames other than in the combustion cone area, etc., evacuate the area immediately and call your fire department and your gas service agency. Get assurances from the fire department that the area is free of gas before you attempt to relight the heater.
 4. The components on the heater that call for hand operation should work with hand pressure only. If more force is required, have a qualified gas heater service agency replace the complete part. Do not attempt to repair.
 5. 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 applications.
 6. Do not locate fuel gas containers or fuel supply hoses anywhere within the heating zone of the heater.
 7. Do not block the air intake, or burner emitter area. Doing so may cause improper combustion or damage to the heater components, leading to property damage or animal loss.
 8. Do not move, handle, or service the heater while in operation or connected to fuel supply.
 9. The hose assembly must be inspected on a regular basis. This should be done at least once a year, or when the building is cleaned out. If it is evident there is excessive abrasion or wear, or if the hose is cut, it must be replaced prior to heater being

put into operation. The hose assembly shall be protected from animals, building materials, 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 installation, before building repopulation and when relocating.
11. If the gas flow is interrupted and the burner flame is extinguished, immediately shut off the gas. Do not relight the heater until you are sure that all of the gas that may have accumulated through the heater has cleared away. Do not relight the heater until at least five minutes have passed.
12. If the heater is to be relocated, make sure that all gas connections are capped and the gas supply is shut off. All connection points must be leak checked after disconnection and after reconnection.



WARNING **Burn Hazard**

- The heater's emitter and canopy are extremely hot during operation and shortly after shutting down.
- Always be aware of your proximity to the heater and avoid contact with its hot surfaces during or shortly after operation.
- Failure to follow this warning can result in burns leading to severe personal injury.

13. The grower shall inspect the heater before building repopulation. Such inspection should consist of, but is not limited to, the following points of action:
 - Insure proper clearance of heater to nearest combustible materials.
 - Check for general cleanliness. Clean if necessary.
 - Check for tightness of the gas hose connections.
14. A qualified service person shall inspect the heater and its gas train at least on an annual basis. This should consist of, but is not limited to, the following points of action:

- Start-up and shut down of the heaters
 - Leak check of all pipe joints and hose connections.
 - Thorough cleaning of the exterior of the heater, its burner assembly, and emitter.
 - Thorough inspection of the heater's component parts for corrosion, stripped threads, etc. with subsequent parts replacement as necessary.
 - Gas pressure checks.
15. Turn off the gas supply when the heater is not in use.

General Installation Instructions

1. Read all safety precautions and follow L. B. White recommendations when installing this heater. If during the installation or relocating of the heater, you suspect that a part is damaged or defective, call a qualified service agency for repair or replacement.
2. Position the heater properly before use in accordance with requirements for combustible clearances, ground clearance, tilt angle, and to protect the heater from livestock. Refer to Fig. 2 as well as the specification table on page 4 in this manual, for information on installation and clearances.
3. Position the gas hose outside of the hot zone directly above the heater to avoid any contact with the hot surface of the heater's canopy. Refer to Fig. 2.
4. Insure that all accessories that you have ordered for the heater have been removed from inside of heater's shipping container and installed. This pertains to gas hose, filters, etc.
5. Spark Ignition Heaters Only:
 - a. The heater is equipped with a three prong (grounding) plug for your protection against electrical shock hazard and should be plugged directly into a properly grounded three prong receptacle. Failure to use a properly grounded three prong receptacle can result in electrical shock, personal injury, or death.

- b. The heaters may be connected to an approved electrical supply and operated from off to full heat output by utilizing the building's environment controller. In this type of installation, 5 psig must be plumbed directly to each radiant heater for proper combustion.
6. The heater's gas regulator (with pressure relief valve) should be installed outside of building. Any regulators inside the buildings must be properly vented to the outside. Local, state and national codes always apply to regulator installation. Natural gas regulators with a vent limiting device may be mounted indoors without venting to outdoors.
7. Any regulator mounted outside the building be protected against the weather, particularly ice formation. Ice formation can lead to overpressurization of the regulator and subsequent gas leaks. See codes covering proper protection.
8. Always use pipe joint compound that is resistant to liquefied petroleum gas natural gas.
9. Check all connections for gas leaks using approved gas leak detectors. Gas leak testing is performed as follows:



WARNING

Fire, Burn, and Explosion Hazard

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

- Check all pipe connections, hose connections, fittings and adapters upstream of the gas control with approved gas leak detectors.
- In the event a gas leak is detected, check the components involved for cleanliness and proper application of pipe compound before further tightening.
- Further tighten the gas connections as necessary to stop the leak.
- After all connections are checked and any leaks

are stopped, turn on the main burner.

- Stand clear while the main burner ignites to prevent injury caused from hidden leaks that could cause flashback.
 - With the main burner in operation, check all hose connections, fittings and joints as well as the gas control valve inlet and outlet connections with approved gas leak detectors.
 - If a leak is detected, check the components involved for cleanliness in the thread areas and proper application of pipe compound before further tightening.
 - Tighten the gas connection as necessary to stop the leak.
 - If necessary, replace the parts or components involved if the leak cannot be stopped.
 - Ensure all gas leaks have been identified and repaired before proceeding.
10. A qualified service agency must check for proper operating gas pressures upon installation of the heaters.
11. Use the proper gas supply line to assure proper functioning of the heaters. Typically, 3/4 in. ID black iron pipe is used to supply gas to the inlet of the zone control panel with 1/2 in. ID black iron pipe used to convey the gas to the heaters. However, always consult your fuel gas supplier, or the L. B. White Co., LLC. for proper line sizing and installation.
12. Heaters require a regulated gas supply to the gas inlet. Exceeding the gas inlet pressure rating can result in poor performance and unreliable operation. Refer to page 4 of this manual for information on gas pressures relating to specific models.
13. The heater is designed for either L.P. vapor withdrawal or natural gas, depending on model number. Do not use this heater in an LPG liquid withdrawal system. Do not permit LPG in liquid form to enter the heater at any time.
14. 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.

- 15. 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 individual heaters. Contact your gas supplier if you have any questions.
- 16. 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.

- The installer must make sure that the heater is hung so control end of heater is positioned 1° to 5° down from horizontal after gas supply hose is attached. This allows proper venting of heater and eliminates potential heat damage to optional dust filter.
- Repositioning of factory installed quick link into hanging bracket may be required.
- In some applications due to brooder positioning in a barn, wind may cause brooders to sway and cause friction, and alternative hanging methods may be required. One option is to hang and secure units from two notches, one on each side of the notch required to get the correct angle, instead of just one notch. For example, using two large "S" hooks connected to a chain and hook to either side of the notch required. This spreads the weight and minimizes friction on the bracket if the units sway.
- Refer to following illustrations.

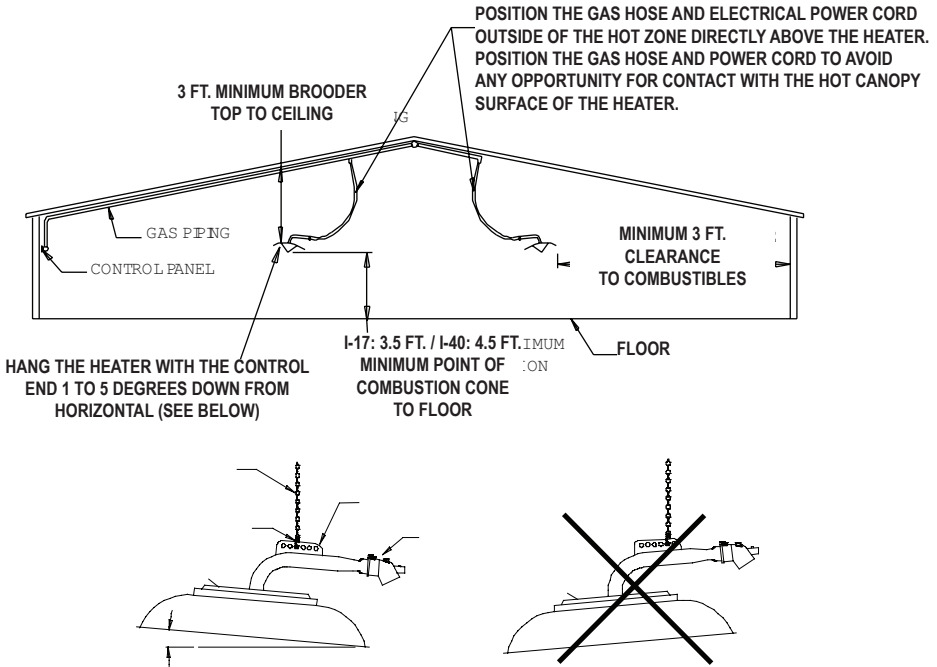
Installation Layout

ATTENTION:

- High pressure agricultural building radiant heaters use an integral hanging bracket with quick link for hanging the heater.
- Attach only steel cable or chain to the quick link. Do not use combustible hanging materials such as ropes, lines, etc.

FIG. 2

INSTALLATION LAYOUT FOR SAFE CLEARANCES



www.lbwhite.com

Gas Train Assembly

Your heater is supplied with one of the following gas train assemblies. Refer to the appropriate illustrations.

FIG. 3

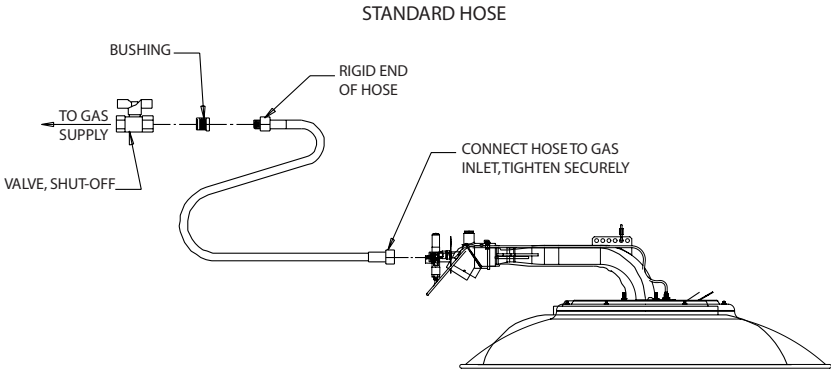


FIG. 4

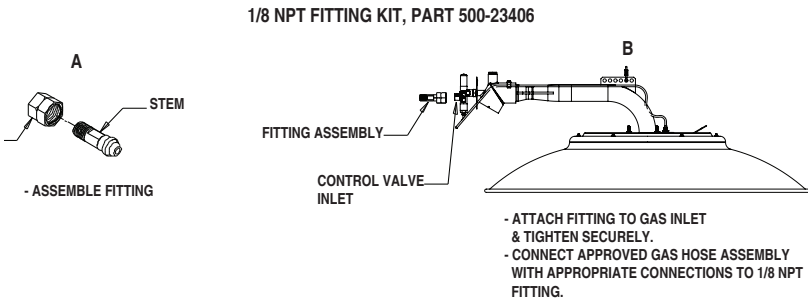
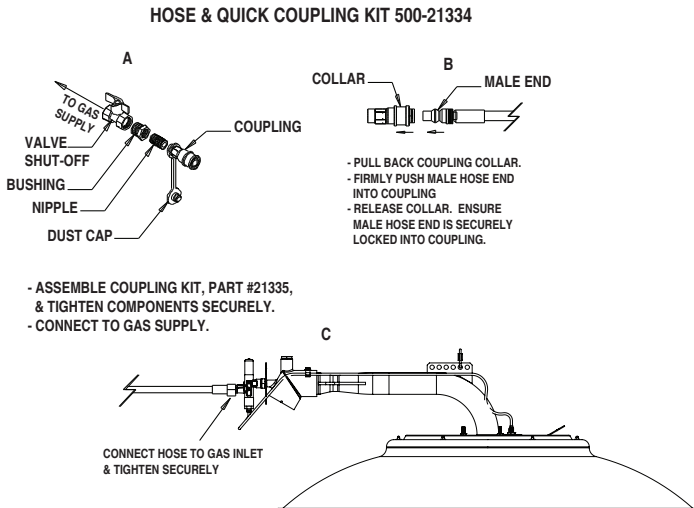


FIG. 5



Zone Control Panel

Component Function and Installation

The zone control panel is a remote mounted control system allowing the operation of a specific amount of heaters within a certain zone of the building. The panels are of high or medium capacities.

These panels will control the following quantity of heaters depending on fuel type.

Zone Control Panel Capacities			
Model and Heat Output	Fuel	High Capacity Panel	Medium Capacity Panel
		Quantity	
I-17 (17,100 BTUH)	L. P. Gas	40	24
	Natural Gas		
I-40 (40,000 BTUH)	L. P. Gas	17	10
	Natural Gas		

The zone control panel must be mounted to a flat, stable wall inside the building. Use lag screws provided.

Care must be taken to ensure that the thermostatic control module is not exposed to outside air temperatures. Exposure of the thermostatic control module to outside air temperatures (Example: when sidewall curtains are open) may cause the heater to provide unwanted heat.

SPARK IGNITION ZONE CONTROL PANELS

There are two optional zone control panels available. These are high and medium capacity for use with the building's environmental control system. Both use two normally closed solenoids.

If using a zone control panel, spark ignition brooders must only be installed with a solenoid controlled zone panel designed specifically for the heater. Use of zone panels without solenoid control will result in high carbon monoxide levels and poor combustion.

Regardless if ordering a manual ignition zone panel, or spark ignition zone panel, it must have an adjustable high pressure regulator installed upstream of the inlet of the zone control panel. This regulator may be purchased from the L. B. White Co. as an optional accessory. For L.P. gas, the regulator must be capable of handling a maximum inlet pressure of 10 psi, while supplying an outlet pressure of 5 psi nominal. This pressure is supplied to the zone control or individual controlled heater. For natural gas, a regulator must be installed to supply an outlet pressure of 5 psi nominal.

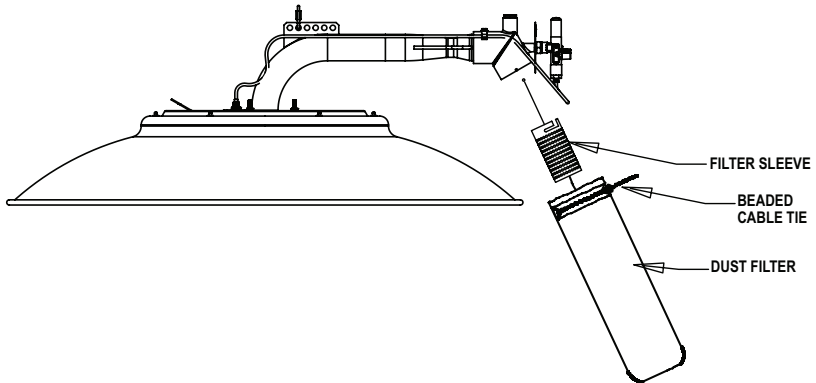
Whether ordering a manual ignition or spark ignition heater, consult your local L. B. White dealer or distributor or call the L. B. White Co. for recommendations on the best configuration of zone panels for your specific application.

Installing Dust Filter (Accessory - not included with some models)

Although not required, the filter kit is recommended to provide additional dust filtration capability and capacity for the heaters when installed in severely dusty environments.

1. Attach filter sleeve to air housing. The air housing tabs fit into the slots on the sleeve. Rotate the sleeve to lock it onto the air housing.
2. Position the filter onto the sleeve. Ensure all sleeve holes are covered by the filter.
3. Securely attach the filter to the sleeve using the beaded cable tie.
4. Ensure filter does not sag or touch heater's canopy.

FIG. 6



Manual Ignition Start-Up Instructions

WARNING

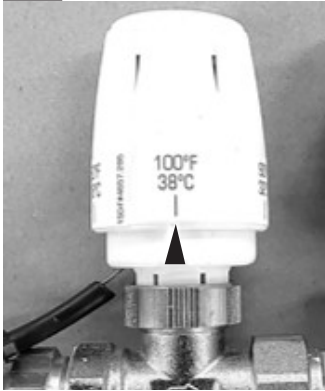
Fire and Explosion Hazard

- Do not force the safety control valve's button.
- Use only your hand to depress the gas control button. Never use any tools.
- If the button will not depress by normal hand pressure, the control 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 thermostatic head above room temperature.

1. Open all gas supply valves to the heater(s) and check for gas leaks at all connections using approved lead detectors.
2. Adjust the thermostatic head, located on either the zone control panel, or for individually controlled heaters, (located directly on the heater), to its maximum temperature setting. See Fig. 7, zone panel is shown.

FIG. 7



3. Fully depress the button on the safety control valve while applying flame to the inner cone point. Remove the vinyl cap from the safety valve if necessary. See Fig.8, I-17 shown. Keep the button fully depressed for about 30 seconds until the inner cone stays lit. Release the button. Allow outer combustion cone to heat up completely. Replace the cap onto the safety control valve.

FIG. 8



4. Set thermostatic head to desired temperature. The heater will cycle from low heat to high heat based upon thermostatic head set point.
- It is normal for air to be trapped in the gas line on new installations.
 - It may take slightly longer for the heater to light and stay lit after releasing the safety control valve's button until all air is purged from the gas line.

Manual Ignition Shut-Down Instructions

To reduce temperature, simply turn down the thermostatic control on the zone panel or on the individual heater.

To shut down the heaters for maintenance, cleaning or service:

1. Shut off all gas supply valves to the heaters.
2. Allow heaters to burn off fuel gas remaining in the gas supply line.
3. Turn down the thermostatic head to minimum setting.

Spark Ignition Start-Up Instructions

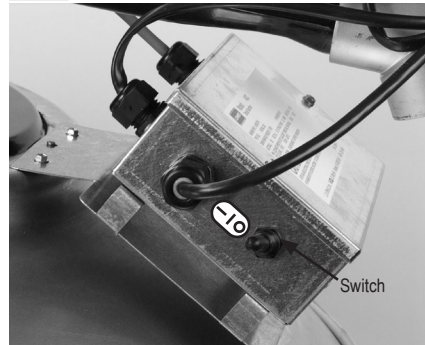
Follow steps 1-5 on initial start up after heater installation by a qualified gas heater service person. For normal startup, simply turn the building thermostat above room temperature.

1. Connect the heater to an approved electrical supply and building's temperature control system.
 2. Open all gas supply valves to the heater and check for gas leaks at all connections using approved leak detectors.
 3. Energize the building's temperature control system to provide power to the heater.
 4. Position the ON/OFF switch on the heater's control box to I (ON.) See Fig. 9. The igniter will spark and ignition will occur.
 5. Set the building's temperature control to desired temperature.
- It is normal for air to be trapped in the gas line on new installations.
 - The heater may attempt more than one ignition trial before air is purged from the line and ignition occurs.

This heater includes a spark ignition control module for purposes of controlling the timing of the ignition process of the heater as well as monitoring the safety functions. The control module is located in a control box at the gas inlet end of the heater. On a call for heat, the igniter will spark and the gas control valve will open shortly afterward. The igniter will continue to spark for approximately 10 seconds. Flame sense, as monitored by the ignition control, will keep the gas valve open and main burner in operation until proper temperature is achieved.

The ignition control module will make up to 3 trials for ignition. There will be a 15 second time span between each ignition trial. If ignition is not achieved after the third trial, a 15 minute wait period will occur. After the 15 minute time span has passed, the heater will make three more trials for ignition. This process will continue as long as there is a call for heat from the building's temperature control system.

FIG. 9



Spark Ignition Shut-Down Instructions

The building's environmental temperature control system will shut the heater down after proper temperature has been achieved.

If heater is to be shut down for cleaning, maintenance or service:

1. Shut off all gas supply valves to the heaters.
2. Allow heaters to burn off fuel gas remaining in the gas supply line.
3. Position the ON/OFF switch to O (OFF).
4. Disconnect the heater from its electrical supply.

Cleaning Instructions

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 on inside of canopy.
- Gas backflashing in venturi tube or air housing.
- Burner flame appearing beyond outer cone.

A. MANUAL AND SPARK IGNITION HEATERS

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.

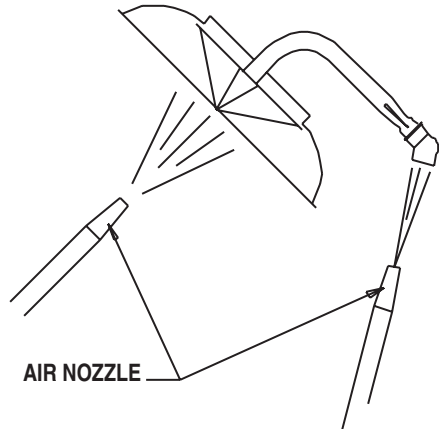
Follow the same procedures for cleaning as listed for Cleaning with Compressed Air.

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

CLEANING WITH COMPRESSED AIR (See Fig. 10)

1. Turn off the gas supply to the heater and let the heater cool.
2. Direct the air at the combustion cones, working your way around entire surface of cone assembly.
3. Blow air through air inlet opening in the venturi tube to blow back out any loosened dust through combustion cones.
4. Repeat Steps 2 and 3 until the cones and the venturi tube are no longer emitting dust.
5. Inspect the cones and venturi tube to make sure these areas are clean.
6. Return the heater to its normal hanging position and relight the heater.

FIG. 10

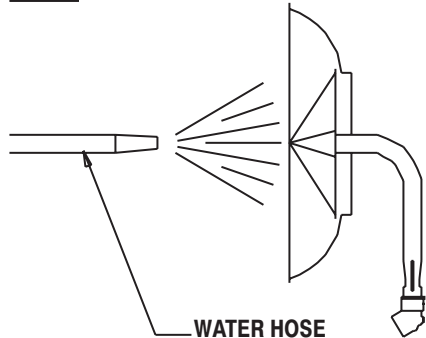


B. MANUAL IGNITION HEATERS ONLY

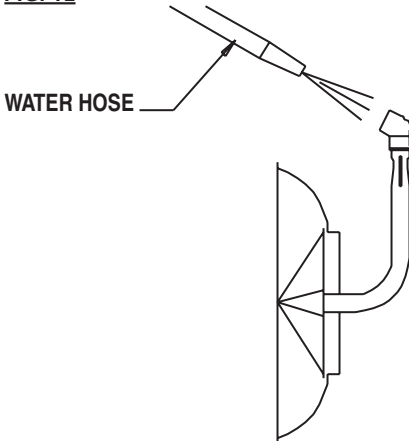
CLEANING WITH WATER

The following should be accomplished only if the heater cannot be cleaned adequately by the compressed air method. **DO NOT USE HIGH PRESSURE WASHERS!**

FIG. 11



1. Position the heater as shown in Fig. 11 and run water down through the cones and out through the end of the venturi tube. Then reverse the process as shown in Fig. 12, on next page.

FIG. 12

2. Repeat steps until water runs clean.
3. Inspect the cones and venturi tube to make sure these areas are clean.
4. Shake the heater vigorously to clear water off of the combustion cones to allow proper ignition of gas at the inner cone.
5. Return the heater to its original hanging position.
6. Relight the heater to dry out the cones and the venturi tube.

C. FILTER (Accessory): Manual and Spark Ignition Heaters

A. During continued use:

- Remove filter and shake off dust.
- Do not squeeze or tap filter while filter is installed on heater. Doing so will cause dust to be blown into venturi tube or combustion cones.

B. After continued use or before building repopulation:

- Remove filter and shake off dust.
- Use compressed air or water (standard faucet pressure) to clean it.
- Do not use high pressure water, air, or a washing machine. Filter material damage may occur.
- If water is used, squeeze out excess water from filter before installation.
- Let filter air dry before lighting heater.

Maintenance Instructions

BEFORE EACH USE: (Manual and Spark Ignition)

- Check the area surrounding the heater to ensure it is clear and free of combustible materials, gasoline, and other flammable vapors and liquids.
- Have your gas supplier check all gas connections for leaks or restrictions in gas lines.
- Inspect the gas regulator vent to make sure its vent is not blocked. Debris, insects, insect nests, snow, or ice on a regulator can block vents and cause excess pressure at the heater.
- Check the hose assembly after heater installation, relocation and before the heater is put into use. Ensure proper positioning. (See Fig.2).
- Ensure the hose is not cut, or if there is excessive abrasion or wear. If so, it must be replaced prior to the heater being put into operation.
- Check overall condition of the heater for cracked, damaged, rusted or corroded components, loose screws or bolts, etc. Replace any suspect components immediately.
- For safety as well as for optimum performance of the heater, it is necessary to keep the inside and the outside of the heater free of dust, dirt, or any combustible material.
- Check the three burner plate nuts to ensure all are snugged securely.

- Review all heater labels at the time of maintenance for legibility. Make sure none are cut, torn, or otherwise damaged. Any damaged labels must be replaced immediately by contacting the L.B. White Co., LLC.

Spark Ignition

- Check all wiring associated terminals and electrical components on the heater for corrosion, frayed or cut insulation, tight connections, etc. Repair or replace as necessary.

ANNUALLY: (Manual and Spark Ignition)

- Regulators can wear out and function improperly. Have your gas supplier check the date codes on all

regulators installed and check delivery pressures to the heater to make sure that the regulator is reliable.

Service Instructions

WARNING Burn Hazard

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

WARNING Fire and Explosion Hazard

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

1. Close the fuel supply valve to the heater unless it is necessary to have the valve open for services.
2. Spark Ignition Heaters:
Disconnect the electrical supply unless necessary to be connected for servicing.
3. In servicing some components, it may be necessary to remove the gas hose, or filter.
4. For reassembly, reverse the respective service procedure. Ensure gas connections are tightened securely.
5. After servicing, start the heater to ensure proper operation and check for gas leaks.
6. Clean the heater's orifices with compressed air or a soft, dry rag. Do not use files, drills, broaches, etc. to clean the orifice holes. Doing so will enlarge the hole, causing combustion or ignition problems. Replace the orifice if it cannot be cleaned properly.

Gas Pressure Checks

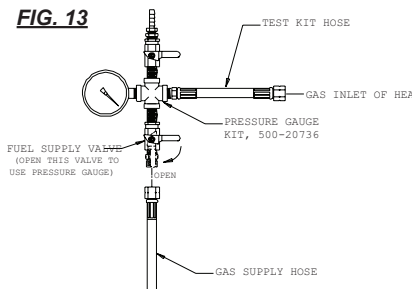
A. Preparation

1. Obtain a pressure gauge test kit part no. 500-20736.
2. Close the fuel supply valve to the heater.
3. **Spark Ignition Heaters:** Disconnect the heater from its electrical supply.
4. Brush or blow off any dust and dirt on or in the vicinity of the gas control valve.
5. Disconnect the gas hose from the heater.

B. Gauge Installation

1. Connect the pressure test kit between the heater and its gas supply hose as shown in Fig. 13. **Ensure both gas shut-off valves on the test kit are in the closed position when connecting the kit to the heater and gas supply.**

FIG. 13



2. Open the fuel supply valve to the heater.
3. Open only the gas shut-off on the test kit to which the gas supply hose is connected.
4. **Manual Ignition Heaters:** Adjust the thermostatic head to its maximum setting and light the heater.

Spark Ignition Heaters: Reconnect the heater to its electrical supply

C. Reading Pressures

1. With the heater operating at full heat output and at minimum heat, the pressure gauge should read the pressure specified on the dataplate of the zone panel.

2. Does the reading on the gauge of the test kit agree with that specified on the dataplate? If so, then no further checking or adjustment is required. Proceed to Section D.
3. If the pressure does not agree with that specified on the dataplate, then the regulator controlling gas pressure to the heater requires adjustment.

D. Completion

1. Once gas pressure has been confirmed and/or properly set, close the fuel supply valve to the heater and allow the heater to burn off any gas remaining in the gas supply hose.
2. If applicable, disconnect the heater from its electrical supply.
2. Remove the gauge kit and reconnect the heater's gas hose to the heater.
3. Reconnect the heater to its electrical supply, if applicable.
4. Open the main fuel supply valves to the heater. Light the heater.

Manual Ignition Heaters Service Instructions Safety Gas Control Valve (Fig. 14a & 14b)

1. Disconnect the gas hose.
2. Disconnect the thermocouple from the safety valve.
3. Loosen the jam nut on the air housing (I40) or on the air housing adapter (I17).
4. **Apply a soft flame to the body of the safety control valve where it threads to the air housing or air housing adapter. Taking caution NOT to melt the rubber O-ring of the jam nut.** This will soften the thread sealant which is factory applied to the air housing or on the adapter threads. Turning counterclockwise, remove the safety control.

When reassembling:

- Ensure o-ring is seated in jam nut.
- Apply Loctite (supplied with replacement) to first four threads of air housing.
- Thread the safety control valve onto the air housing or adapter at least four full turns, and as needed to allow the

valve to be installed in an upright position.
-- Thread the jam nut hand tight against the body of the control and secure in place with a wrench.

FIG. 14a (I-17-Mod.)

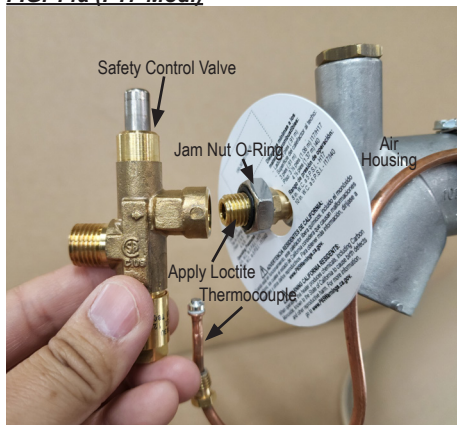
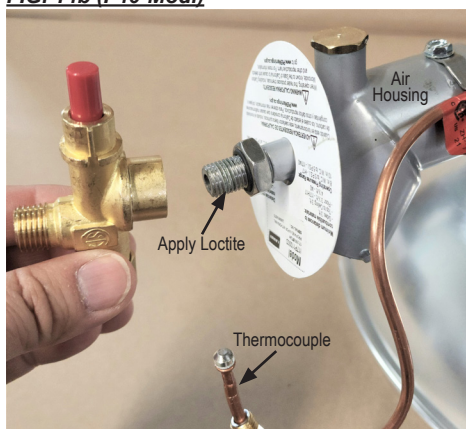


FIG. 14b (I-40-Mod.)



THERMOSTATIC HEAD AND MODULATING VALVE

Individual Control Heaters and Modulating Zone Panels

- The head assembly includes the adjustable thermostatic head, capillary and sensor. The part numbers for the thermostatic heads are:

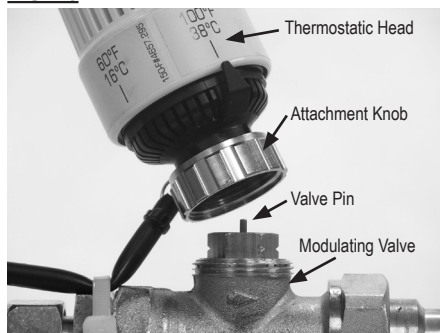
- Zone panel head: Part No. - 574049 w/ 26 ft. capillary
- Individual control head: Part No. - 509415 w/ 6 ½ ft. capillary

During normal operation, the thermostatic head gradually increases or decreases force against the modulating valve pin to allow more or less gas pressure to the combustion cones.

If the thermostatic head is set to a lower temperature but the heat output from the combustion cones does not decrease, refer to the following.:

- Loosen the attachment knob located at the thermostatic head and valve body so the valve pin is exposed. See Fig. 15.
- Using a tool such as the flat of a standard screwdriver, firmly but gradually push down on the pin of the modulating valve.
- If the heat does not decrease or you must use significant pressure to force the pin, the valve is sticking and needs replacement. Ensure flow arrow on valve follows gas flow.
- If the heat does decrease when the pin is pushed, the thermostatic head is defective. The head is available only with capillary with sensor.

FIG. 15



The attachment knob at the head must be securely threaded onto the valve body, otherwise temperature sensing will be affected.

The head's sensor and capillary must be positioned above animal height to avoid contact and subsequent damage by livestock.

BYPASS ORIFICE

Individual Control Heaters

The bypass orifice is located in the valve body of the individual controlled heaters. Its purpose is to supply low pressure gas to the inner combustion cone when heat demand is satisfied.

The orifice may become plugged with dirt after significant heater use. A typical symptom of a plugged orifice are:

- Inner cone goes out when thermostatic head cycles heater back to low heat.

Refer to the following instructions:

1. Apply wrenches to the flats of the valve body and the adapter nut. See Fig. 16.
2. Loosen the adapter nut at the outlet of the valve body. See Fig. 16.
3. Pull the control assembly with adapter and adapter nut from the valve body.
4. Using a 3/16 in. nut driver, remove the orifice from valve body. See Fig. 17. Clean or replace if necessary. At reinstallation, do not overtighten as thread damage may occur.

FIG. 16

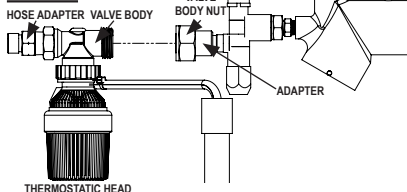
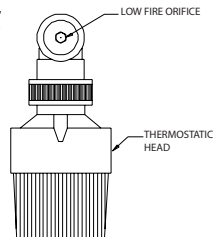


FIG. 17



BURNER ORIFICES

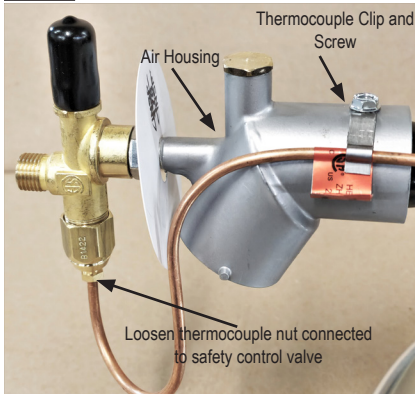
- Orifice sizes are stamped on the flat of orifice hex, indicating size in millimeters. (Example: 44 is 0.44 mm) See Fig. 19, and table below.

ORIFICE SIZE			
Model and Heat Output	Fuel Type	Secondary Orifice (Upper)	Primary Orifice (Lower)
I-17 (17,100 BTUH)	L.P. Gas	44	44
	Natural Gas	61	52
I-40 (40,000 BTUH)	L.P. Gas	79	63
	Natural Gas	89	79

- If orifices are reversed combustion characteristics of the heater will change on low fire.

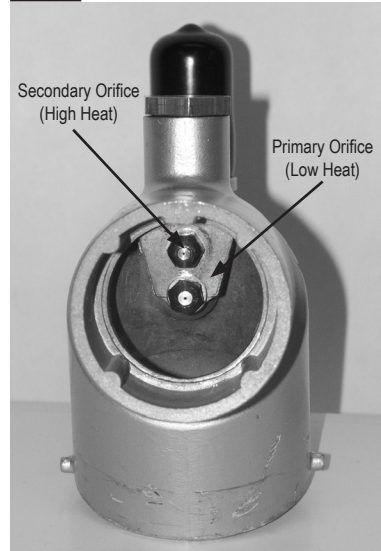
- Loosen the thermocouple nut at the safety control valve, and remove the thermocouple retaining screw and clip. See Fig. 18.

FIG. 18



- Pull the air housing from the venturi tube to allow access to orifices.
- Using a 6 mm hex nut driver, remove the orifice. Clean or replace if needed.
- When reinstalling, do not overtighten as thread damage may occur.

FIG. 19



BURNER COMBUSTION CONES AND GASKET

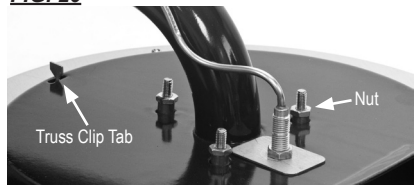
Very little servicing is required for the combustion cones and gasket. Routine cleaning is sufficient to ensure that the cones remain unblocked by dust and dirt. Periodic tightening of the the three burner plate nut ensures that the heater operates to normal combustion characteristics.

If not cleaned, the venturi tube and inner combustion cone will become blocked, creating poor combustion, gas backfashing through the air housing, or outages. This may require some disassembly if the blockage cannot be removed by normal (air) cleaning methods. Refer to the following instructions.

OUTER CONE REMOVAL - I-17

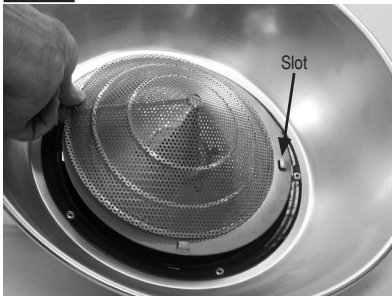
- Using pliers, straighten the tab on the truss clip. See Fig. 20. The clip will drop to the cone side of the heater.

FIG. 20



OUTER CONE I-17 (CONT.)

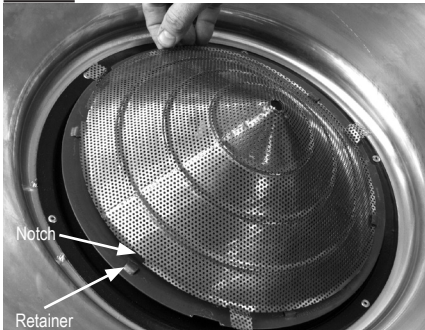
- b. Pull the outer cone from the retainer slots in the burner plate. See Fig. 21.

FIG. 21**OUTER CONE REMOVAL I-40**

- a. Using needle nose pliers or a standard screwdriver, carefully pry up the outer combustion cones tabs folded under the burner plate. See Fig. 22.

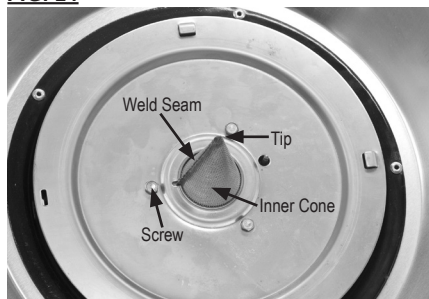
FIG. 22

- b. Rotate the outer cone slightly so the notches in the cone flange align with the formed retainers on the burner plate. Lift and pull the cone from the burner plate. See Fig. 23.

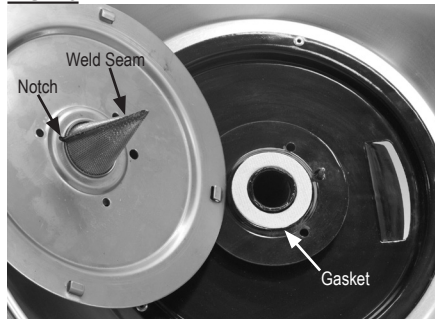
FIG. 23

- c. Regardless of heater model, once the outer cone is removed, inspect the inner cone. See Fig. 25. If the cone is in good condition, (cone weld seam not split or tip is not missing) then clean using the compressed air method. A bottle brush may also be run down the venturi tube to force out any blockages. Using air at the cone end, blow back any debris out the control end of the venturi tube.

- d. If the inner cone is damaged, remove the three screws, nuts, and spacers securing the burner plate to the heater. See Fig. 24

FIG. 24

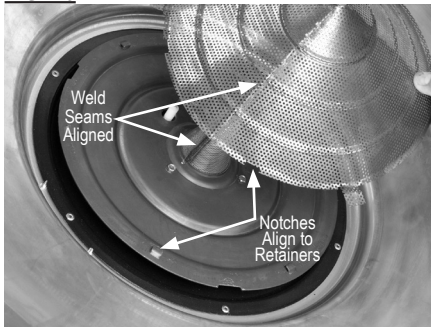
5. Remove the burner plate and replace the inner cone. See Fig. 25. A replacement gasket must be installed whenever the inner cone is removed. Clean the surface to which the gasket is located before installing replacement.

FIG. 25

6. When reassembling, ensure:

- Inner cone weld seam aligns to burner plate notch. See Fig. 26.
- All burner nuts and screws are securely tightened.
- Cone weld seams are aligned as shown in Fig. 26 before final installation.
- Outer cone flange is positioned under all retainers.
- Model I-40: Outer cone tabs are folded under burner plate.

FIG. 26



THERMOCOUPLE

A. REPLACEMENT

1. Loosen the thermocouple connector nut at the safety control valve. See Fig. 27.
2. Loosen the screw securing the clip holding the thermocouple to the air housing. See Fig. 27.
3. Loosen upper retaining nut on thermocouple. See Fig. 28.
4. Remove the thermocouple, with nuts and cover, from the heater.
5. Position the thermocouple cover and nuts onto the replacement thermocouple as shown in Fig. 29. Use the cover from the original thermocouple and the nuts supplied with the replacement.
6. Angle the thermocouple slightly so its tip and lower nut pass through the keyhole slot. The tip must be located within the thermocouple location hole of the burner plate. Pull up on the thermocouple lead so the lower nut is tight against the inside of the heater housing. Tighten upper nut against the cover and housing.
7. The installed finished position of the thermocouple is 1/2 to 9/16 inch from the top edge of thermocouple to the heater housing. See Fig. 30.
8. Thread the nut on thermocouple into gas control valve. Tighten finger tight and snug in place. Position the thermocouple under the retaining clip and tighten the screw.

FIG. 27

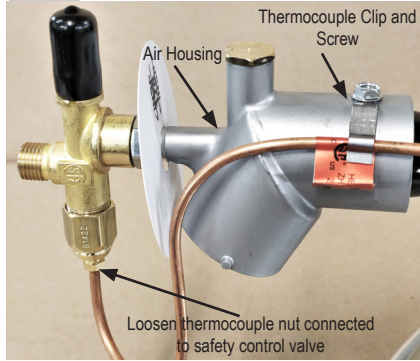


FIG. 28

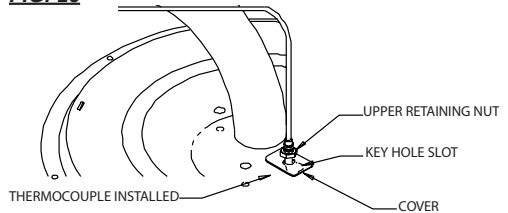


FIG. 29

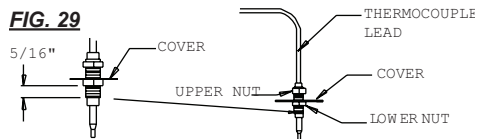
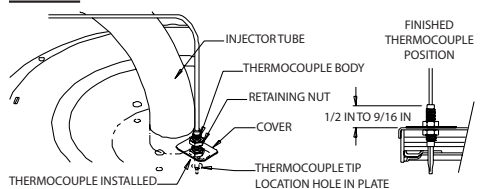


FIG. 30



B. TESTING

The thermocouple will open the circuit and shut off the safety valve if the temperature at the air housing increases abnormally. To test the thermocouple proceed as follows:

- Remove the thermocouple from the heater.
- Connect an ohm meter between the thermocouple contact nut and tip.
- A reading of less than 1 ohm is acceptable. A reading showing overload or infinite resistance indicates an open auto reset.
- If open or the reading is not 1 ohm or less, replace the thermocouple.

Manual Ignition Heaters Troubleshooting Guide

READ THIS ENTIRE SECTION BEFORE BEGINNING TO TROUBLESHOOT PROBLEMS.

The following troubleshooting flow charts provide systematic procedures for isolating heater problems. The charts are intended for use by a QUALIFIED GAS HEATER SERVICE PERSON. DO NOT SERVICE THE HEATER UNLESS YOU HAVE BEEN PROPERLY TRAINED.

TEST EQUIPMENT REQUIRED

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

- Digital Multimeter - For measuring DC voltage when using thermocouple diagnostic kit.
- 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.
- Pressure Gauge - (L. B. White Part No. 500-20736) For checking inlet pressures to the heaters.

INITIAL PREPARATION

- Inspect heater for damage.
- Thoroughly clean the heater.

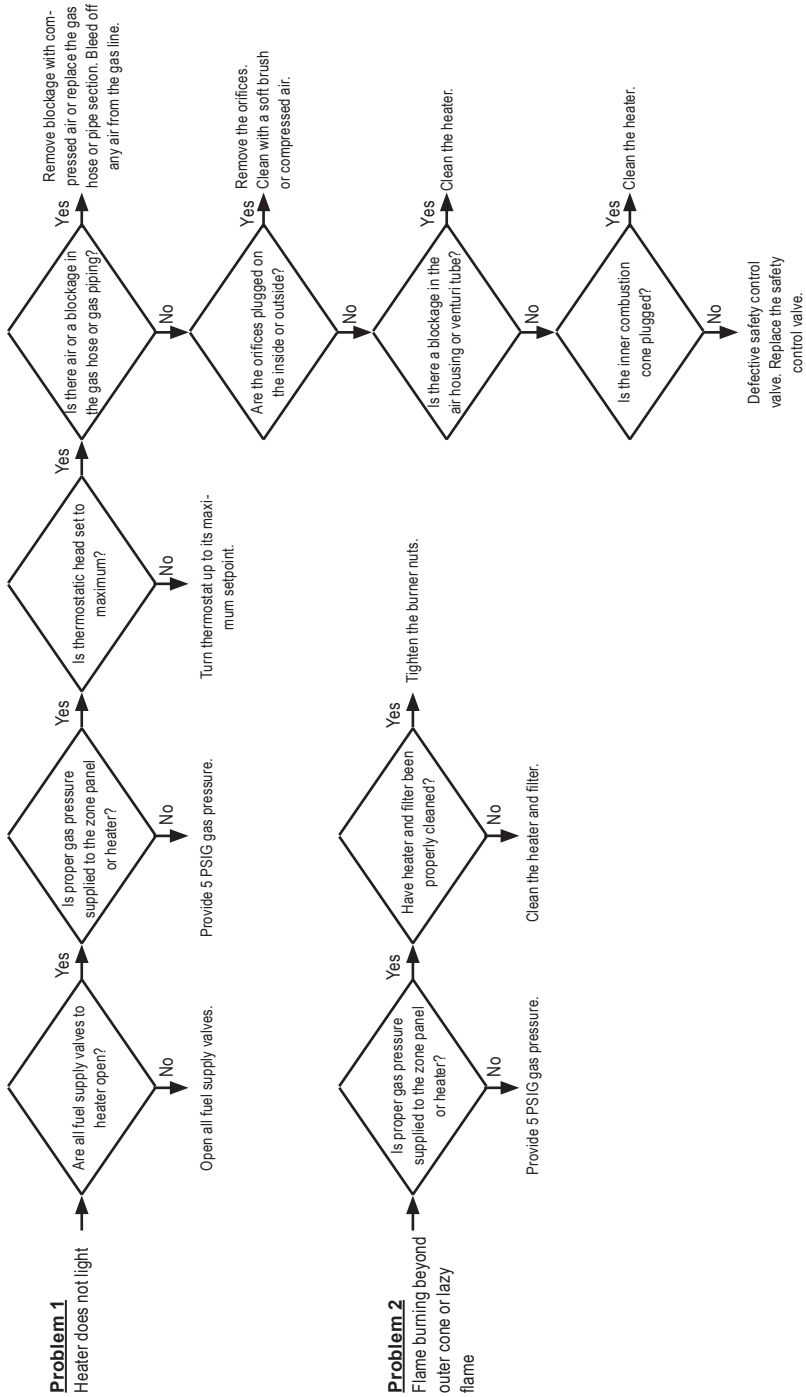
WARNING **Burn Hazard**

- Troubleshooting this system may require operating the heater with the burner on. Use extreme caution when working on the heater.
- Failure to follow this warning will result in burns causing severe injury.

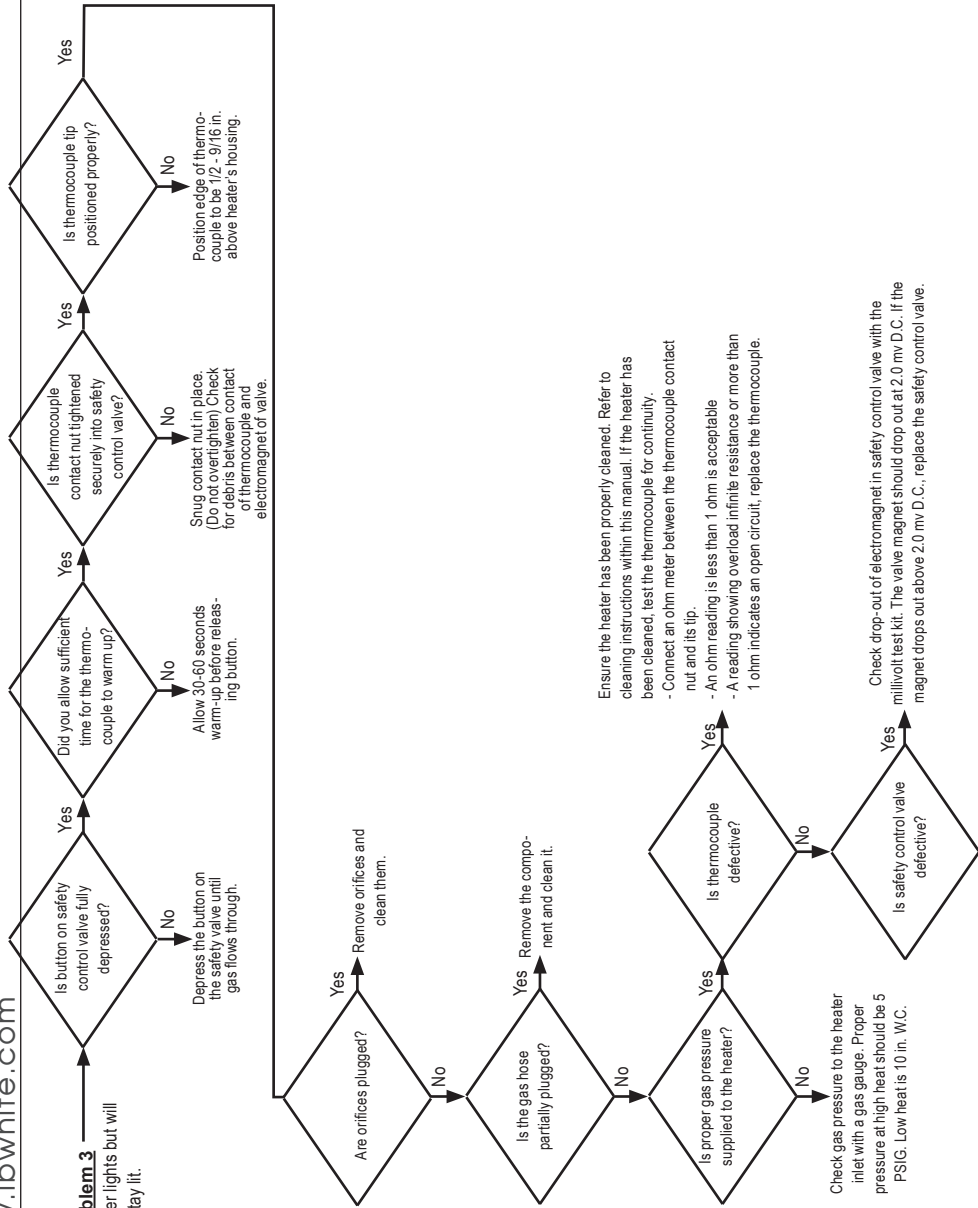
Heater Problems **Page**

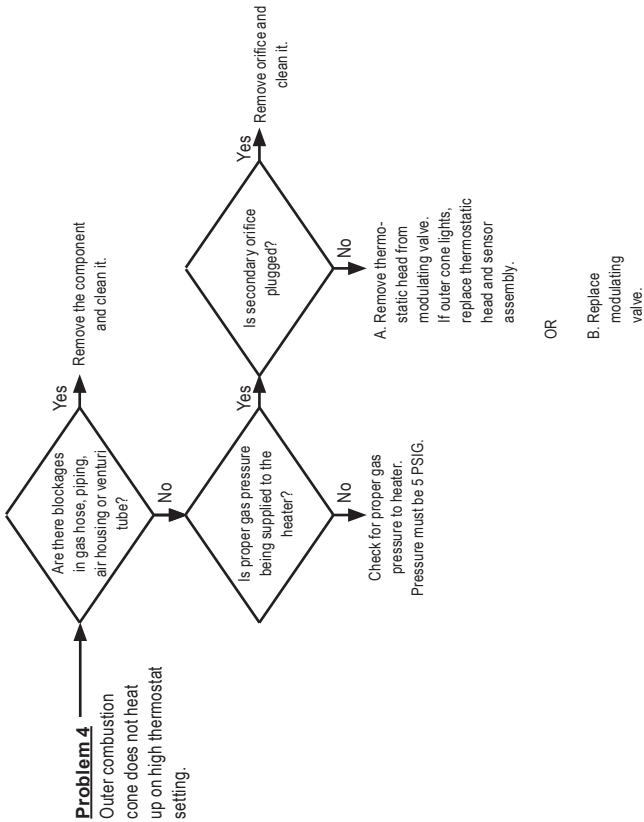
1. Heater does not light	25
2. Flames extending beyond outer cone or lazy flame	25
3. Heater lights but does not stay lit	26
4. Outer combustion cone does not heat up on high thermostatic head setting	27
5. Heater backflashes gas through air housing inlet	28
6. Heater does not cycle back to low heat	28

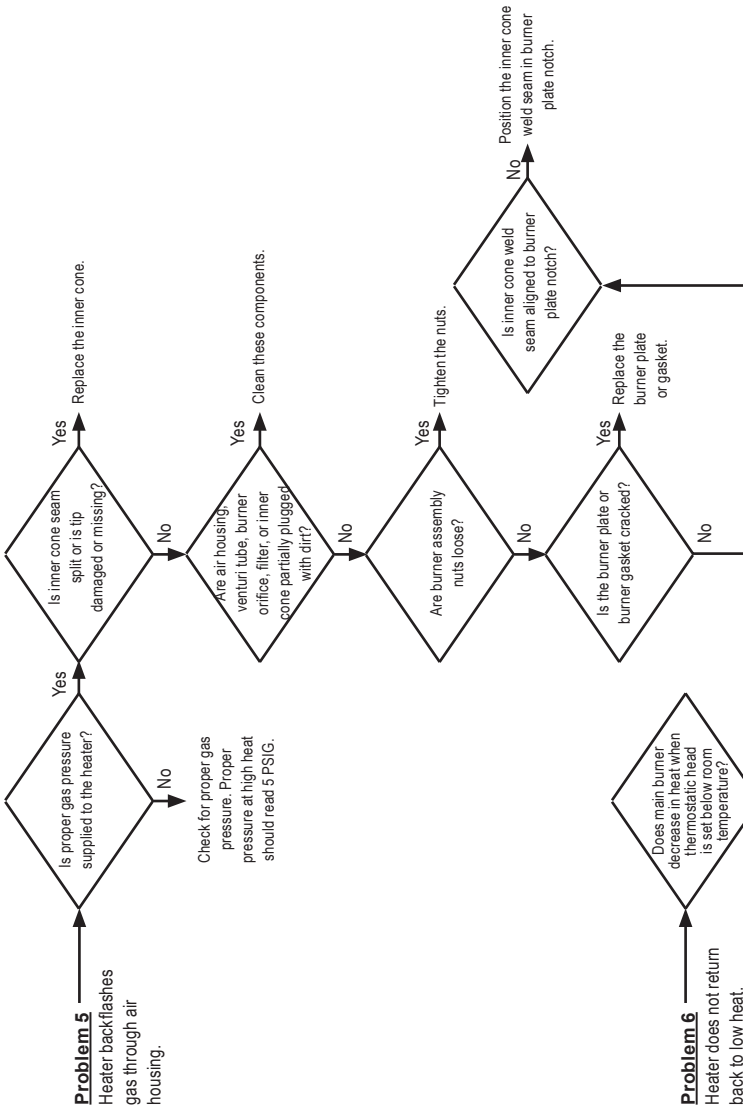
Components should be replaced only after each step has been completed and replacement is suggested in the flow chart. Refer to the servicing sections as necessary to obtain information on disassembly and replacement procedures of the component once the problem is identified by the flow chart.



Problem 3
Heater lights but will not stay lit.







Remove thermostatic head from modulating valve assembly:

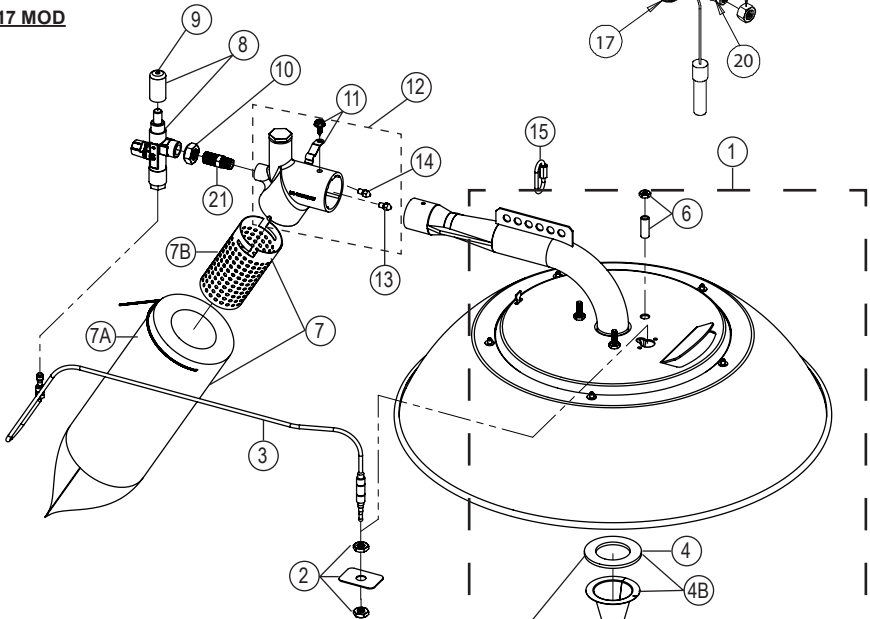
- A. If heater returns to low fire when you push down on plunger pin of valve, replace thermostatic head / sensor assembly.
- B. If heater still does not cycle to low fire, the modulating valve is sticking and should be replaced.

Service Parts Identification Schematic

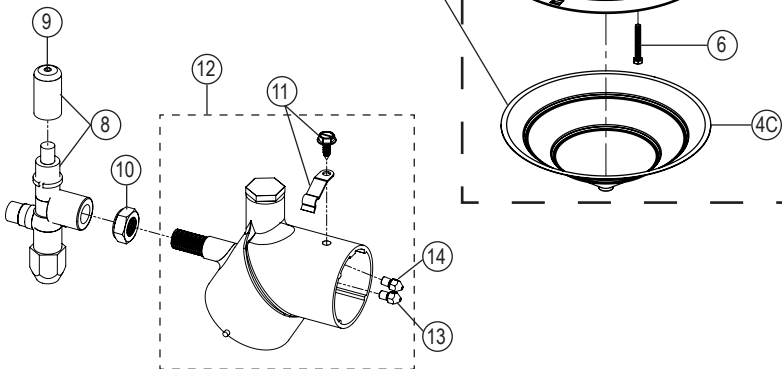
Manual Ignition

Individual Control

I-17 MOD



I-40 MOD



Parts List

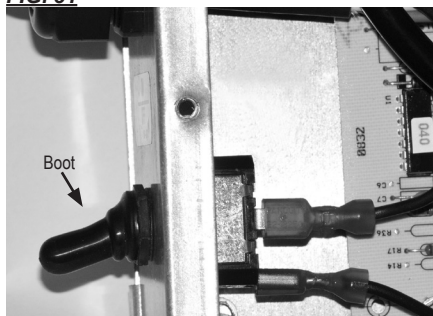
Item	Description	I17	I40	
1	Venturi tube and burner assembly	500-09639	500-23261	
2	Cover plate with nuts	572736		
3	Thermocouple	573167	570679	
4	Kit, combustion cones and gasket	500-21087	570130	
4A	Gasket	571070	570273	
4B	Inner cone with gasket	570126	570308	
4C	Outer cone	570088	500-24543	
5	Burner plate with hardware	570204	572937	
6	Hardware for burner plate (nuts, screws, spacers, x3)	500-26141		
7	Filter kit	500-20427*	500-27522*	
7A	Filter	570108*	572429*	
7B	Filter sleeve	573134*	573135*	
8	Safety control valve with cap	Zone control brooders	572732	
		Individual control brooders	572733	
9	Cap for safety control valve	572737		
10	Jam nut, for safety control valve	572734		
11	Clip, thermocouple with screw	572730		
12	Air housing with register plate, burner orifice, pressure valve and jam nut	Propane gas - Zone and individual control	572731	574387
		Natural gas - Zone and individual control	572735	574388
13	Primary burner orifice (low heat)	Propane gas	570568	570094
		Natural gas	570569	572747
14	Secondary orifice (high heat)	Propane gas	570568	572747
		Natural gas	573711	573187
15	Quick Link	572121		
16	Adapter, hose, individual control	572940		
17	Thermostatic head, individual control with 6 ft. lead and sensor	509415		
18	Valve, modulating, individual control, w/ orifice	Propane gas	500-09750	570604
		Natural gas	570411	570605
19	Orifice, bypass, individual control	Propane gas	570325	570577
		Natural gas	570326	570578
20	Adapter sleeve, individual control	500-26143		

Spark Ignition Heaters Service Instructions

On/Off Switch

1. Remove control box screws and cover.
2. Disconnect the electrical leads from the ON/OFF switch.
3. Remove the rubber boot from the ON/OFF switch. See Fig. 31. Remove the switch from the control box.

FIG. 31

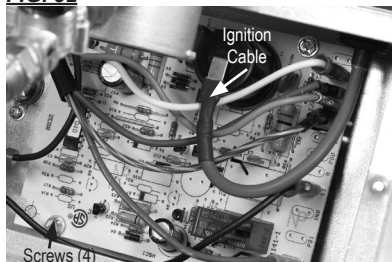


Ignition control

- Handle the module at the edges of the board
- Don't touch the module components, otherwise damage may occur.

1. Remove control box screws and cover.
2. Disconnect all electrical leads from the ignition control terminals.
3. Disconnect high voltage ignition cable.
4. Remove the four ignition control module mounting screws. See Fig. 32.

FIG. 32



Burner orifice

1. Remove valve grounding and air housing attachment screw. See Fig. 33, model I-17 shown.
2. Remove air housing with gas control from venturi tube.
3. Using a 6 mm hex nut driver, remove the orifice. See Fig. 34.
4. Clean or replace the orifice. Reinstall orifice into the air housing. Do not overtighten the orifice as threads can be stripped.

FIG. 33

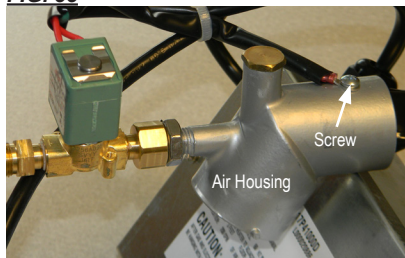


FIG. 34



- Orifice sizes are stamped on the flat of orifice hex, indicating size in millimeters.

(Example: 64 is 0.64 mm).
See table below.

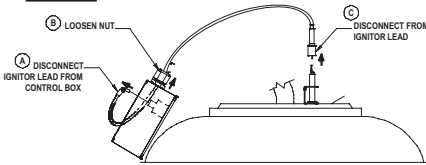
Orifice sizes (mm)

Model and Heat Output	Fuel Type	Orifice Size
I-17 (17,100 BTUH)	L. P. Gas	64
	Natural Gas	77
I-40 (40,000 BTUH)	L. P. Gas	92
	Natural Gas	1.2

High Voltage Ignition Cable

1. Remove the control box cover.
2. Disconnect the ignition cable from ignition module.
3. Loosen the water tight connector nut. See Fig. 35. Pull the ignition lead through this connection.
4. Disconnect the high voltage ignition cable from the ignitor. See Fig. 35.
5. Remove the connector nut from the ignition cable. This nut will be used on the replacement ignition cable.
6. Ensure cable is positioned away from the venturi tube and its boot is covering the ignitor terminal.

FIG. 35

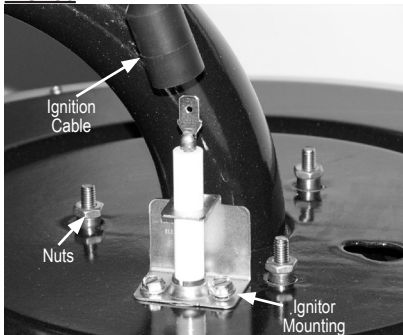


Igniter

A. Replacement

1. Disconnect the ignition cable from the ignitor. Remove igniter mounting screws. See Fig. 36.

FIG. 36



2. Remove the igniter from the heater. Clean the igniter rod with steel wool or emery cloth.
3. The rod and its insulating ceramic body must

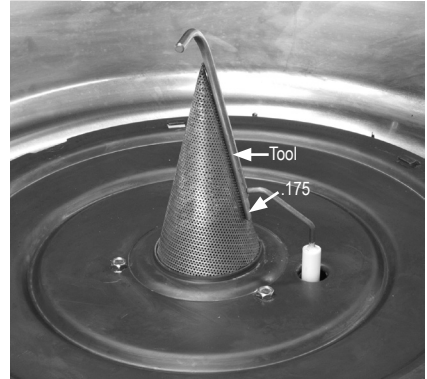
be rigid within its mounting bracket. If either are capable of movement, the igniter will not be properly positioned to the combustion cone. The igniter must then be replaced.

B. Adjusting Gap

Gap may need to be adjusted if spark is weak or non-existent after the igniter has been either cleaned or replaced. Refer to the following instructions.

- a. Ensure the three burner plate nuts are snugly tightened. See Fig. 36.
- b. To properly check the igniter gap, insert a gapping tool or a drill bit with the diameter of 0.175" between the inner and outer combustion cone. Adjust the gap if needed. See Fig. 37, shown without outer cone for clarity.

FIG. 37



- c. If necessary, adjust the gap:
 - Loosen igniter mounting screws.
 - Reposition the igniter until the gap is within the proper tolerances.
- d. Tighten the igniter mounting screws, and remove gauge.

Burner Combustion Cones and Gasket

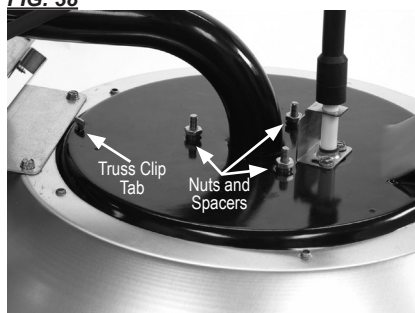
Very little servicing is required for the combustion cones and gasket. Routine cleaning is sufficient to ensure that the cones remain unblocked by dust and dirt. Periodic tightening of the the three burner plate nut ensures that the heater operates to normal combustion characteristics.

If not cleaned, the venturi tube and inner combustion cone will become blocked, creating poor combustion, gas backflashing through the air housing, or outages. This may require some disassembly if the blockage cannot be removed by normal (air) cleaning methods. Refer to the following instructions.

Outer Cone Removal - I-17

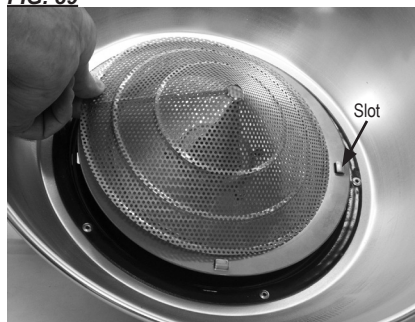
- a. Using pliers, straighten the tab on the truss clip. See Fig. 38. The clip will drop to the cone side of the heater.

FIG. 38



- b. Pull the outer cone from the retainer slots in the burner plate. See Fig. 39.

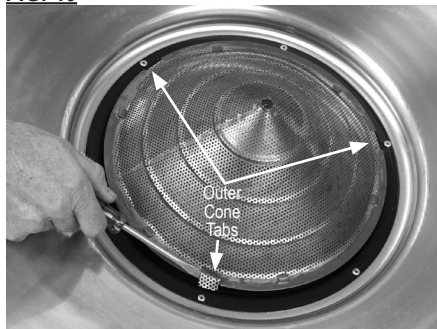
FIG. 39



Outer Cone Removal - I-40

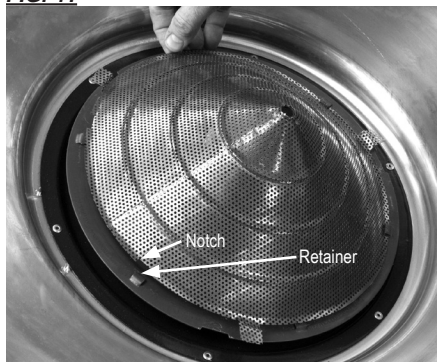
- a. Using needle nose pliers or a standard screwdriver, carefully pry up the outer combustion cones tabs folded under the burner plate. See Fig. 40.

FIG. 40

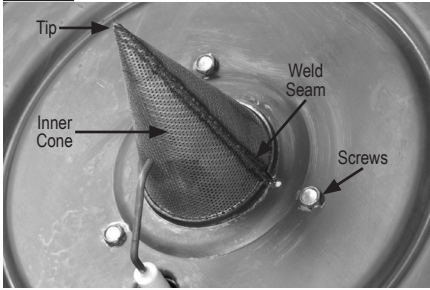


- b. Rotate the outer cone slightly so the notches in the cone flange align to the formed retainers on the burner plate. Lift and pull the cone from the burner plate. See Fig. 41.

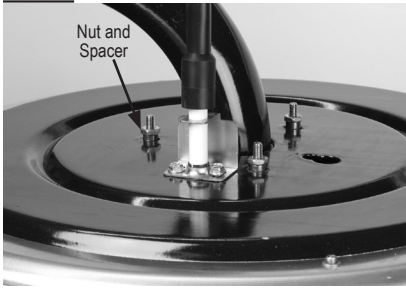
FIG. 41



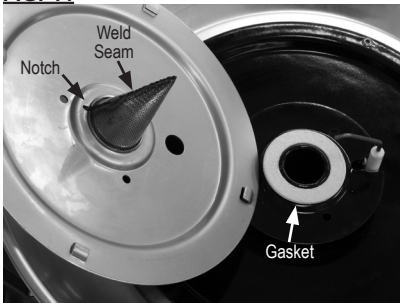
3. Regardless of heater model, inspect the inner cone. See Fig. 42. If the cone is in good condition, (cone weld seam not split or tip is not missing) then clean using the compressed air method. A bottle brush may also be run down the venturi tube to force out any blockages. Using air at the cone end, blow back any debris out the control end of the venturi tube.

FIG. 42

4. If the inner cone is damaged, remove the three screws, nuts, and spacers securing the burner plate to the heater. See Figs. 42 and 43.

FIG. 43

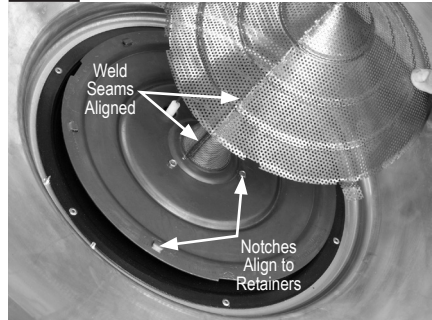
5. Remove the burner plate and replace the inner cone. See Fig. 44. A replacement gasket must be installed whenever the inner cone is removed. Clean the surface to which the gasket is located before installing replacement.

FIG. 44

6. When reassembling, ensure:

- Inner cone weld seam aligns to burner plate notch. See Fig. 44.
- All burner nuts and screws are securely tightened.
- Cone weld seams are aligned as shown in Fig. 45, before final installation.

- Outer cone flange is positioned under all retainers.
- Model I-40: Outer cone tabs are folded under burner plate.

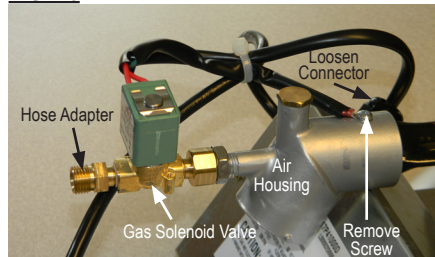
FIG. 45

Gas Solenoid Valve (Fig. 46, model I-17 shown)

1. Loosen the water tight connector nut at the control box securing the control valve's wiring.
2. Remove the control box cover and disconnect the valve's wiring from the ignition control.
3. Route the valve's wiring through the connector and remove the valve ground and attachment screw at the air housing.
4. Remove the hose adapter from control valve inlet.
5. Remove the gas control valve from the heater.

When reassembling:

- Apply Loctite (supplied with replacement valve) to first four threads of air housing.
- Thread the gas control valve onto the air housing at least four full turns, and as needed to allow the valve to be installed upright.

FIG. 46

Spark Ignition Heaters Troubleshooting Guide

READ THIS ENTIRE SECTION BEFORE BEGINNING TO TROUBLESHOOT PROBLEMS.

TEST EQUIPMENT REQUIRED

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

- Digital Multimeter - For measuring voltage.
- Pressure Gauge - (Part No. 500-20736)
For checking inlet pressures to the heaters.

INITIAL PREPARATION

- Inspect the heater for damage.
- Clean the heater as necessary.



WARNING Electrical Shock and Burner Hazard

- Troubleshooting this system may require operating the heater with the burner on. Use extreme caution when working on the heater.
- Failure to follow this warning may result in electrical shock or burns causing severe injury.

Heater Problems Page

1. Heater does not light	37
2. Heater lights, but will not stay lit	38
3. Heater backflashes gas through air inlet	38

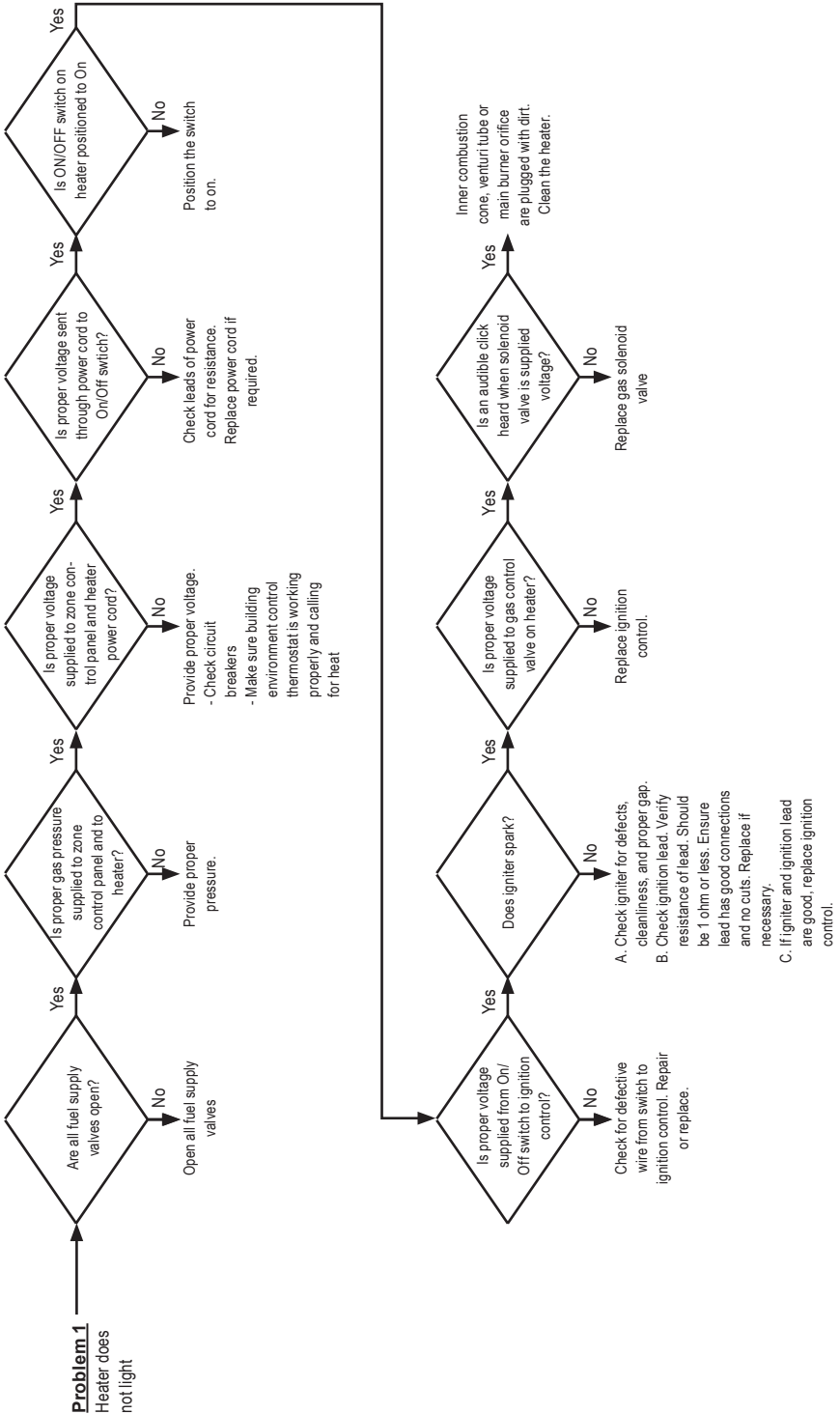
Components should be replaced only after each step has been completed and replacement is suggested in the flow chart. Refer to the "Servicing" sections as necessary to obtain information on disassembly and replacement procedures of the component once the problem is identified by the flow chart.

OPERATION SEQUENCE:

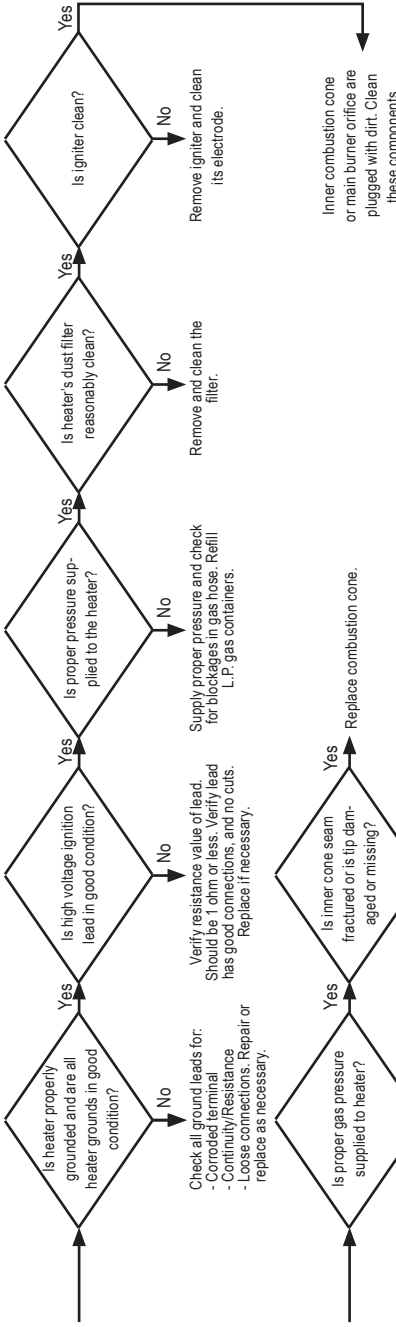
- A call for heat occurs from building thermostat.
- Line voltage is sent from building's temperature control to heater's ON/OFF switch.
- Switch sends power to ignition control.
- Ignition control module begins ignition trial sequence
- Ignition control sends high voltage to igniter electrode
- Igniter sparks
- Gas control solenoid opens
- Ignition occurs
- Igniter continues to spark for 10 seconds until flame proving occurs
- Ignition spark is shut off
- Gas control solenoid stays open
- Ground warms to desired temperature
- Building thermostat is satisfied
- Heater shuts down
- Process is repeated on a call for heat

IGNITION FAILURE SEQUENCE:

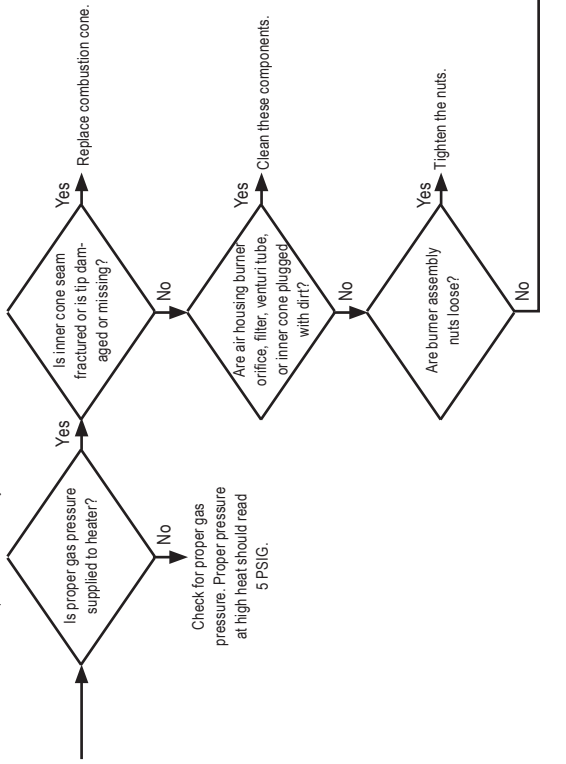
- Ignition control will make three ignition trials
- Each trial lasts 10 seconds
- 15 seconds time span between each trial
- If ignition control does not establish flame sense within ignition trial:
- Ignition spark shuts off
- Gas valve closes
- After three ignition trials, ignition control will wait for 15 minutes before retrying for ignition.
- This process will be repeated continually until the ignition problem is solved.
- To manually reset the ignition control:
- Unplug the heater and plug it back in
OR
- Turn the building temperature control to off and then back on.
OR
- Turn ON/OFF switch on heater off and then on.



Problem 2
Heater lights
but will not
stay lit



Problem 3
Heater
backflashes
gas through
air inlet.



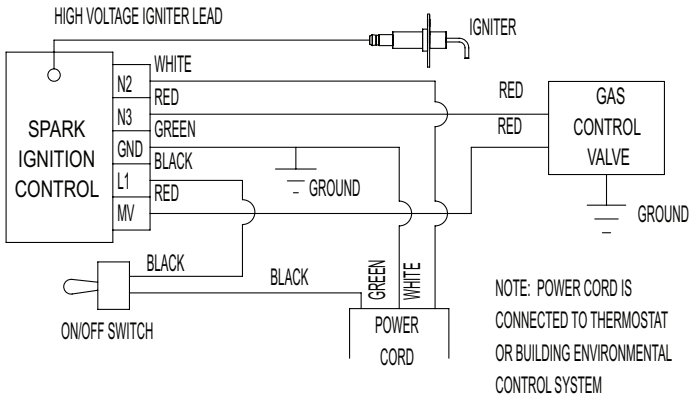
Inner cone weld seam not aligned to burner plate notch?

Spark Ignition Heaters

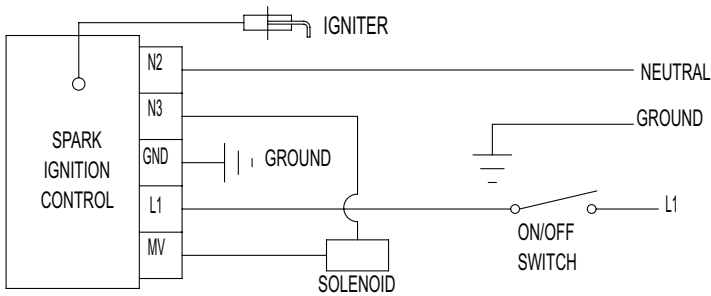
Electrical Connection and Ladder Diagram

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

WARNING: THIS HEATER MAY START AT ANY TIME



ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM

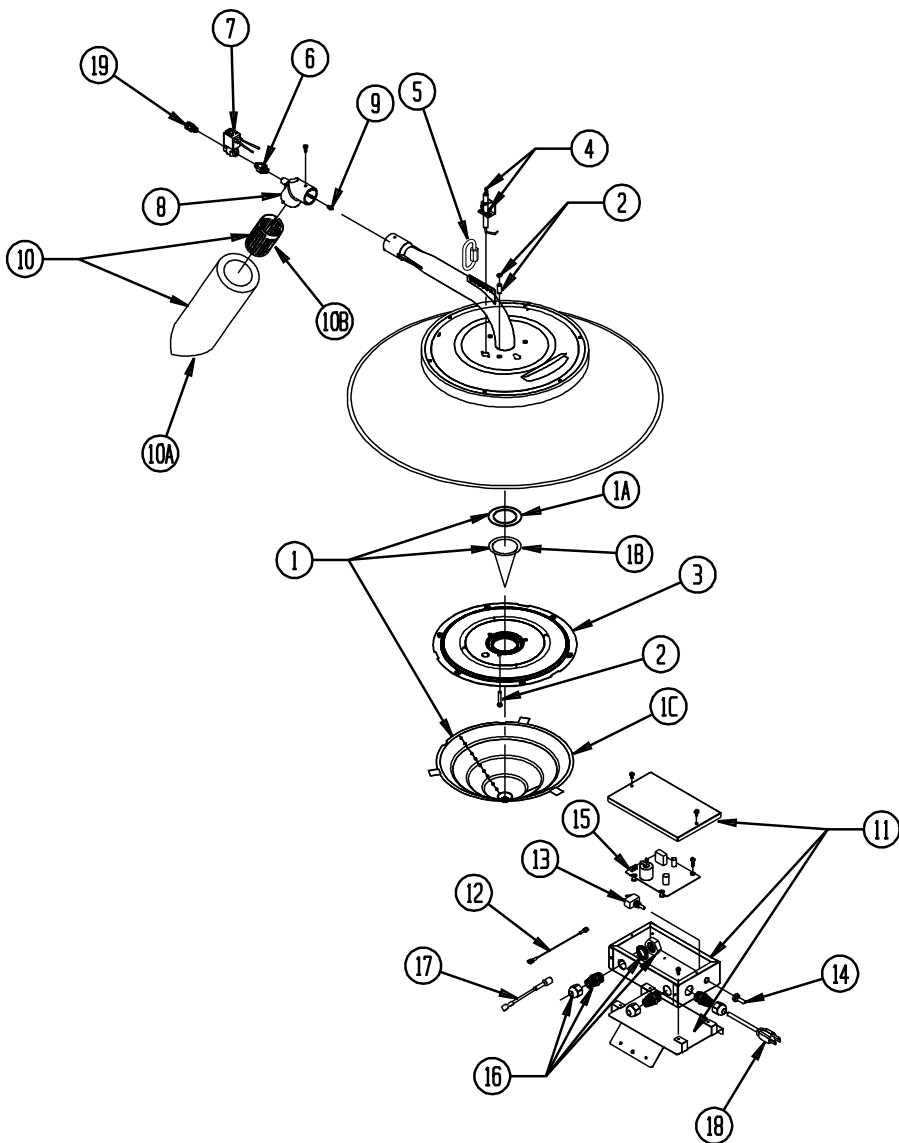


ELECTRICAL LADDER DIAGRAM

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

Service Parts Identification Schematic Spark Ignition

Model I-40 Shown.



Item	Description	I-17	I-40	
1	Kit, combustion cones with gasket	500-21087	570130	
1A	Gasket	571070	570273	
1B	Inner cone with gasket	570126	570308	
1C	Outer cone	570088	500-24543	
2	Hardware for burner plate (nuts, screws, spacers, x3)	500-26141		
3	Burner plate with hardware	570059	570079	
4	Ignitor with screws	500-24050		
5	Quick link	572121		
6	Adapter	572749	573656	
7	Solenoid valve with adapters	572750	573657	
8	Air housing assembly, with orifice and air register plate	Propane gas	572746	573643
		Natural gas	572748	573644
9	Orifice, burner	Propane gas	570539	573740
		Natural gas	572747	573674
10	Filter kit	500-20427*	500-27522*	
10A	Filter	570108*	572429*	
10B	Filter sleeve	573134*	573135*	
11	Control box with cover, and bracket	572804		
12	Wire, black, on/off switch to circuit board	570660		
13	On/Off switch with boot	570456		
14	Boot, on/off switch	571939		
15	Ignition control	570680		
16	Connector, liquid tight	572100		
17	Ignition cable	570067		
18	Power cord	570524		
19	Adapter, hose	500-26541		
Coupling, Quick Disconnect, Kit		500-21335*		
Gas Hoses 1/4 in. x 62 in. Rigid x Swivel, Poultry		550-29674*		
1/4 in. x 6 ft. Rigid x Swivel, Poultry		550-20495*		
1/4 in. x 10 ft. Rigid x Swivel, Poultry		550-20496*		
1/4 in. x 4 ft. Swivel Both Ends, Poultry		550-20497*		
1/4 in. x 6 ft., Swivel Both Ends, Swine		550-20499*		
1/4 in. x 10 ft., Swivel Both Ends, Swine		550-20242*		
1/4 in. x 15 ft., Swivel, Both Ends, Swine		500-132256*		
Kit, 1/8 NPT Fitting		500-23406*		

*Accessory - must be ordered separately

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 Company, LLC 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 HEATING SOLUTIONS

411 Mason Street, Onalaska, WI 54650

800-345-7200 • 608-783-5691

608-783-6115 (fax)

techsupport@lbwhite.com

www.lbwhite.com

150-30811 REV.F



I-17 y I-40

Calefactores radiantes
para edificios agrícolas

I-17 17 100 Btu/h
I-40 40 000 Btu/h

Recuperación del vapor de
propano o gas natural

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

Atención

Este calefactor ha sido probado y evaluado por L.B. White Company, LLC como calefactor radiante con gas directo con el uso previsto para la calefacción de ganado en edificios agrícolas donde se confinan animales.

Si considera usar este producto para cualquier aplicación no contemplada en sus usos previstos, por favor contáctese con su proveedor de gas combustible o con L.B. White Company, LLC

Este manual del usuario describe los calefactores de encendido manual y de chispa. La información sobre un tipo de ignición específico se indica según corresponde. De lo contrario, la información se aplica a ambas versiones de calefactores.

www.lbwhite.com



¡Felicitaciones!

Usted acaba de comprar el mejor calefactor radiante disponible para la calefacción de ganado en edificios agrícolas donde se confinan animales.

Su nuevo calefactor radiante L.B. White incorpora los beneficios del fabricante de productos de calefacción más experimentado que emplea tecnología de avanzada.

En L.B. White, le agradecemos la confianza depositada en nuestros productos y serán bien recibidos los comentarios y sugerencias que pueda tener... contáctenos gratuitamente al 1-800-345-7200.

**CONSULTE LAS
INSTRUCCIONES
DE ARMADO
EN EL INTERIOR**

**Consulte la información
importante sobre elevación
en la portada interna.**



**ESCANEE ESTE
CÓDIGO**

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

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

PROVEEDOR MUNDIAL - SOLUCIONES INNOVADORAS DE CALEFACCIÓN

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

ÍNDICE

Especificaciones del calentador	4
Información general	5
Precauciones de seguridad	5
Instrucciones generales de instalación	8
Instrucciones de encendido y apagado	14
Instrucciones de limpieza	16
Instrucciones de mantenimiento	17
Instrucciones de servicio	18
Comprobación de la presión de gas	18
Ignición Manual	
Guía de servicio	19
Guía de resolución de problemas	24
Esquema y lista de piezas	29
Encendido de Chispa	
Gremio de servicio	32
Guía de resolución de problemas	36
Conexión eléctrica y diagrama de escalera	39
Esquema y lista de piezas	40
Política de garantía	42



ADVERTENCIA

Los productos se fabrican para operar a una eficiencia óptima a elevaciones de entre 0 y 610 m (Entre 0 y 2000 ft) por encima del nivel del mar.

Si se opera a elevaciones mayores, el producto no funcionará correctamente y puede resultar inseguro. Es posible que haya productos que aseguran una operación adecuada en elevaciones alternativas.

Si requiere 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 SE CONTEMPLAN LAS PRECAUCIONES E INSTRUCCIONES SUMINISTRADAS CON ESTE CALEFACTOR, SE PUEDE PROVOCAR:
 - LA MUERTE
 - QUEMADURAS O LESIONES GRAVES
 - DAÑOS O PÉRDIDAS MATERIALES POR INCENDIO O EXPLOSIÓN
 - ASFIXIA DEBIDO A LA FALTA DE UN ADECUADO SUMINISTRO DE AIRE O ENVENENAMIENTO POR MONÓXIDO DE CARBONO
 - DESCARGA ELÉCTRICA
- LEA DETENIDAMENTE ESTE MANUAL DEL USUARIO ANTES DE INSTALAR O DE USAR ESTE CALEFACTOR.
- SOLO LAS PERSONAS QUE PUEDAN LEER, ENTENDER Y SEGUIR ESTAS INSTRUCCIONES PUEDEN UTILIZAR O REPARAR ESTE CALEFACTOR.
- GUARDE ESTE MANUAL DEL USUARIO PARA CONSULTAR Y USAR EN EL FUTURO.
- LOS MANUALES DEL USUARIO Y LAS ETIQUETAS DE REPUESTO ESTÁN DISPONIBLES SIN COSTO. CONSULTE EL SITIO WEB O CONTÁCTESE CON L.B. WHITE AL 1-800-345-7200.

**ADVERTENCIA**

- DEBERÁ PROVEERSE UNA PRESIÓN DE SUMINISTRO DE GAS APROPIADA A LA ENTRADA DEL CALEFACTOR.
- CONSULTE LA PLACA DE DATOS PARA OBTENER INFORMACIÓN SOBRE LA PRESIÓN DE SUMINISTRO DE GAS ADECUADA.
- LA PRESIÓN DE GAS QUE SUPERE LA PRESIÓN DE ENTRADA MÁXIMA ESPECIFICADA EN LA ENTRADA DEL CALEFACTOR PUEDE PROVOCAR INCENDIOS O EXPLOSIONES.
- LOS INCENDIOS O LAS EXPLOSIONES PUEDEN CAUSAR LESIONES GRAVES, LA MUERTE O DAÑOS AL EDIFICIO.
- LA PRESIÓN DEL GAS POR DEBAJO DE LA PRESIÓN DE ENTRADA MÍNIMA ESPECIFICADA EN LA ENTRADA DEL CALEFACTOR PUEDE OCASIONAR UNA COMBUSTIÓN INADECUADA.
- UNA COMBUSTIÓN INADECUADA PUEDE CAUSAR ASFIXIA O ENVENENAMIENTO POR MONÓXIDO DE CARBONO, Y ASÍ OCASIONAR LESIONES GRAVES O LA MUERTE.

**ADVERTENCIA
PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN**

- NO LO USE EN UNA CASA O EN VEHÍCULOS RECREATIVOS.
- LA INSTALACIÓN DE ESTE CALEFACTOR EN UNA CASA O EN UN VEHÍCULO RECREATIVO PUEDE RESULTAR EN UN INCENDIO O UNA EXPLOSIÓN.
- LOS INCENDIOS O EXPLOSIONES PUEDEN OCASIONAR DAÑOS MATERIALES O LA MUERTE.

**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 QUE CONTENGAN O PUEDAN CONTENER COMBUSTIBLES VOLÁTILES O EN SUSPENSIÓN EN EL AIRE.
- LOS GASES INFLAMABLES O COMBUSTIBLES VOLÁTILES O EN SUSPENSIÓN EN EL AIRE INCLUYEN GASOLINA, SOLVENTES, DILUYENTE DE PINTURA, PARTÍCULAS DE POLVO O SUSTANCIAS QUÍMICAS DESCONOCIDAS.
- NO SEGUIR ESTAS INSTRUCCIONES PUEDE PROVOCAR UN INCENDIO O UNA EXPLOSIÓN.
- LOS INCENDIOS O LAS EXPLOSIONES PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

PARA SU SEGURIDAD

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

PARA SU SEGURIDAD

Si siente olor a gas:

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

**ADVERTENCIA**

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

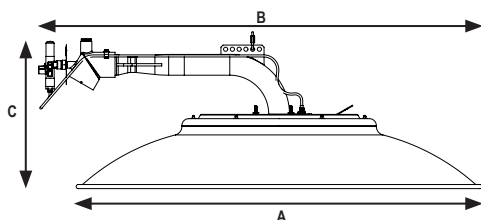
Especificaciones

		I-17	I-40	
Entrada máxima (btu/h)		17 100	40 000	
Aire de ventilación para mantener la combustión (cfm)		200	468	
Presión de salida total (psig)	Gas propano o gas natural	5		
Encendido manual y de chispa				
Presión de calor baja encendido manual (pulg. de columna de agua)	Gas propano o gas natural	10-12		
Dimensiones del calefactor (pulgadas) (ver Fig. 1)	A	16,50	30,75	
	B	21,34	33,61	
	C	8,42	11,32	
Consumo de combustible por hora	Gas propano (lb)	0,79	1,86	
	Gas natural (pies cúbicos)	17,1	40	
Voltios / Amperaje	Encendido de chispa	120 VAC / 0,5		
Cobertura de animales por calefactor*	Pollos	1 250-2 000	2 900-4 400	
	Pavos	350-500	920-1 100	
	Cerdos	170	N/A	
Altura recomendada de instalación para ganado desde la punta del cono de combustión hasta el suelo (pie)	Pollos	5-6	6,5-7,5	
	Pavos	4	5,5-6,5	
	Cerdos	4-5	N/A	
Distancias de seguridad mínimas a materiales combustibles (pie)	Parte superior de la campana al techo	3		
	Punta del cono de combustión hasta el piso	3,5	4,5	
	Laterales	3		
Ubicación del sensor de control de temperatura	Aves	Distancia vertical desde el piso	6-12 pulgada**	
		Distancia horizontal desde la incubadora	8-12 pie	
	Cerdos	Distancia vertical desde el piso	Por encima de la altura de los animales	N/A
		Distancia horizontal desde la incubadora	4-8 pie	

* Hay otros factores que afectarán la cantidad de animales que puede cubrir cada calefactor. Entre estos, se incluyen los sistemas de ventilación y control del edificio, el aislamiento del edificio, el tamaño del edificio y la densidad de población, etc. Póngase en contacto con su representante de L.B. White o llame a L.B. White para obtener recomendaciones específicas para su aplicación.

** Este es un rango de altura de sensor típico para instalaciones avícolas. El tamaño y el tipo de ganado que se está criando, la separación y la altura del calefactor, etc. determinarán la altura del sensor. Siempre se debe tener cuidado para asegurar que el sensor esté suficientemente alto para que no sea dañado por los animales durante el funcionamiento.

FIG. 1



Información general

Este manual del usuario incluye todas las opciones y accesorios que se utilizan regularmente en este calefactor. Cuando llame para solicitar asistencia técnica, o para obtener cualquier otra información específica, siempre tenga disponible el número de modelo, el número de la configuración, y el número de serie. Esta información se encuentra en la placa de datos.

Este manual le brindará instrucciones sobre el funcionamiento y el cuidado de su unidad. Pida a su instalador calificado que revise con usted este manual para que usted pueda entender perfectamente el calefactor y su funcionamiento.

La instalación de la línea de suministro de gas y del calefactor, y la reparación y mantenimiento del calefactor requieren una continua capacitación y conocimientos que sólo un técnico especializado en calefactores de gas posee, y nadie que no esté propiamente capacitado deberá intentar realizarlos. Consulte la página 7 para obtener definición de los requisitos necesarios.

Póngase en contacto con su distribuidor de L.B. White local o con L.B. White Company, LLC para obtener ayuda, o si tiene preguntas sobre el uso del equipo o sobre su aplicación.

L.B. White Company, LLC tiene una política de mejoramiento continuo del producto. Se reserva el derecho de cambiar especificaciones y diseño sin previo aviso.

Precauciones de seguridad



ADVERTENCIA

Peligro de asfixia

- No use este 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, 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

Al gas propano y al gas natural se les ha agregado odorantes artificiales 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 mueva ningún interruptor eléctrico. No desenchiufe ningún cable de corriente ni alargue. 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 usted tenga razón para sospechar que existe una fuga de gas propano, manténgase alejado de todas las áreas bajas.
- Use el teléfono de su vecino, y llame a su proveedor de gas combustible y a su departamento de bomberos. No vuelva a entrar al edificio o al área.
- Permanezca fuera del edificio y alejado del área hasta que la misma haya sido 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. Algunas personas no pueden percibir el olor del químico artificial agregado al gas propano o natural. Usted debe determinar si es capaz de sentir el odorante 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 un olor durante un cierto tiempo 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.
- El olor del gas propano puede diferir en intensidad en distintos niveles. Dado que el gas propano es más pesado que el aire, podría 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 tal como se explicó anteriormente.

¡Atención - Puntos importantes para 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, o 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 periódica de detección activa alrededor del calefactor o en las juntas de este, es decir manguera, conexiones, etc., es una buena práctica de seguridad en todas las condiciones. Si huele aunque sea una cantidad muy pequeña de gas, LLAME INMEDIATAMENTE A SU PROVEEDOR DE GAS COMBUSTIBLE. ¡NO ESPERE!
1. No intente instalar, reparar o 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, usted 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 radiantes de L.B. White Co., LLC. deben cumplir con todos los requisitos de los códigos locales, estatales y naciona-

les de electricidad, gas natural y gas PL y de seguridad. Su proveedor local de gas, un electricista autorizado local, el departamento de bomberos local y organismos del gobierno, pueden ayudarlo a determinar estos requisitos. En ausencia de códigos locales, cumpla con los siguientes:

- 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. Si en algún momento advierte algo inusual en el funcionamiento de su calefactor, como olor a gas, sobrecalentamiento, llamas en otros lugares distintos del área del cono de combustión, etc., evacue el área de inmediato y llame a su departamento de bomberos y agencia de mantenimiento del sistema de gas. Solicite al departamento de bomberos que le asegure que el área está libre de gas antes de intentar volver a encender el calefactor.
 4. Los componentes del calefactor que necesitan operación manual deben funcionar con la presión de la mano únicamente. Si se necesita más fuerza, pida a una agencia calificada de mantenimiento de calefactores a gas que reemplace la pieza completa. No intente repararlo.
 5. Este calefactor está destinado únicamente a proveer calefacción de ganado en edificios agrícolas donde se confinan animales. El calefactor solo debería instalarse dentro del edificio en el que se confinan animales. No debe utilizarse para aplicaciones de calefacción en exteriores.
 6. No ubique contenedores de gas combustible ni mangueras de suministro de combustible dentro de la zona de calefacción del calefactor.
 7. No bloquee las entradas de aire o el área del emisor del quemador. Hacerlo podría ocasionar una combustión inadecuada o daños a los componentes del calefactor, lo que provocaría daños materiales o pérdida de animales.
 8. No mueva, manipule o repare el calefactor mientras esté funcionando o conectado al suministro de combustible.
 9. Debe revisarse el conjunto de la manguera regularmente. Esto debe realizarse al menos una vez al año, o cuando se limpie el edificio. 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, materiales del edificio y el contacto con superficies calientes durante el uso. El reemplazo de la

manguera debe ser el que especifique el fabricante. Ver la lista de piezas.

10. Verifique no haya fugas de gas y que funcione apropiadamente tras la instalación, y antes de la repoblación del edificio y cuando se realice la reubicación.
11. Si se interrumpe el flujo de gas y se extingue la llama del quemador, cierre inmediatamente el gas. No vuelva a encender el calefactor hasta que esté seguro de que todo el gas que se pudo haber acumulado por el calefactor se haya ido. No vuelva a encender el calefactor hasta que hayan pasado al menos cinco minutos.
12. Si el calefactor se va a reubicar, asegúrese de que todas las conexiones de gas estén cubiertas y que el suministro de gas esté cerrado. Deben verificarse los puntos de conexión para detectar fugas luego de la desconexión y de la reconexión.



ADVERTENCIA **Peligro de quemaduras**

- El emisor y la campana del calefactor están extremadamente calientes durante la operación y enseguida después de apagarlo.
- Siempre esté consciente de su cercanía al calefactor y evite el contacto con sus superficies calientes o enseguida después de que se haya operado.
- No tener en cuenta esta advertencia podría causar quemaduras que provoquen lesiones personales graves.

13. El cultivador deberá inspeccionar el calefactor antes de la repoblación del edificio. Tal inspección debería consistir de los siguientes puntos de acción, entre otros:
 - Asegurar una distancia de seguridad apropiada del calefactor con los materiales combustibles más cercanos.
 - Comprobar el estado de limpieza general. Limpiar si fuera necesario.
 - Verificar que las conexiones de la manguera de gas estén bien ajustadas.
14. Una persona calificada en mantenimiento debería revisar el calefactor y su tren de gas al menos una vez al año. Tal revisión debería consistir de los siguientes puntos de acción, entre otros:

- Puesta en marcha y apagado de los calefactores
 - Verificación de fugas en todas las juntas de tuberías y conexiones de mangueras.
 - Limpieza profunda del exterior del calefactor, su quemador y emisor.
 - Inspección profunda de las piezas componentes del calefactor para detectar corrosión, roscas dañadas, etc. con un reemplazo de piezas posterior, según sea necesario.
 - Verificaciones de la presión del gas.
15. Apagado del suministro de gas cuando no se use el calefactor.

Instrucciones generales de instalación

1. Lea todas las precauciones de seguridad y siga las recomendaciones de L.B. White cuando instale este calefactor. Si durante la instalación o la reubicación del calefactor sospecha que una pieza está dañada o defectuosa, llame a un taller de mantenimiento calificado para que la repare o reemplace.
2. Coloque el calefactor correctamente antes de utilizarlo, según los requisitos de distancias mínimas con materiales combustibles, distancia del suelo, ángulo de inclinación y para proteger el calefactor contra el ganado. Vea la Fig. 2, además de la tabla de especificaciones de la página 4 de este manual para obtener información acerca de la instalación y las distancias.
3. Coloque la manguera de gas fuera de la zona caliente que está directamente por encima del calefactor para evitar el contacto con la superficie caliente de la campana del calefactor. Ver Fig. 2.
4. Asegúrese de que todos los accesorios que haya pedido para el calefactor se hayan extraído de la caja del calefactor e instalado. Esto se aplica a la manguera de gas, los filtros, etc.
5. Calefactores de encendido de chispa únicamente:
 - a. Este calefactor está equipado con un enchufe de tres clavijas (de conexión a tierra) para brindar protección contra el riesgo de descarga eléctrica, y se debe conectar directamente a un tomacorriente de tres clavijas con conexión a tierra apropiada. Si no se usa un receptáculo eléctrico de tres clavijas conectado a tierra adecuadamente, se podría causar una descarga eléctrica, lesiones o la muerte.
 - b. Los calefactores deben conectarse a un suministro eléctrico aprobado y suministrado por el cliente, y operarse desde apagado hasta salida total de calor mediante la utilización del controlador ambiental del edificio. En este tipo de instalación, se debe conectar realizar una conexión directa de 5 psig a cada calefactor radiante para obtener la combustión adecuada.

6. El regulador de gas del calefactor (con la válvula de descarga de presión) debe instalarse fuera del edificio. Todo regulador que se encuentre dentro del edificio debe ventilarse adecuadamente al exterior. Siempre se aplican los códigos locales, estatales y nacionales a la instalación del regulador. Los reguladores de gas natural con un dispositivo de limitación de ventilación pueden montarse en interiores sin ventilación al exterior.
7. Todo regulador instalado fuera del edificio debe estar protegido del clima, especialmente de la formación de hielo. La formación de hielo puede causar sobrepresurización del regulador y posteriores fugas de gas. Consulte en los códigos sobre la protección adecuada.
8. Siempre use un compuesto de junta de tuberías que sea resistente al gas licuado de petróleo y gas natural.
9. 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, quemaduras y explosión

- No utilice llama al descubierto (fósforos, sopletes, velas, etc.) para comprobar si hay fugas de gas.
- Use únicamente detectores de fugas de gas aprobados.
- No seguir esta advertencia puede provocar incendios o explosiones.
- Los incendios o las explosiones pueden producir daños materiales, lesiones o la muerte.

- Compruebe todas las conexiones de tuberías, conexiones de manguera, conectores y adaptadores contracorriente del control de gas con detectores de fugas de gas aprobados.
- 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.
- Luego de verificar todas las conexiones y detener las fugas, encienda el quemador principal.
- Manténgase lejos mientras se enciende el quemador principal para evitar lesiones causadas por fugas escondidas que podrían provocar el reencendido.
- Con el quemador principal funcionando, verifique todas las conexiones de mangueras, conectores y

juntas además de la entrada de la válvula de control de gas y las conexiones de salida con detectores de fugas de gas aprobados.

- En caso de que se detecte una fuga de gas, verifique el estado de limpieza de las rosas de los componentes involucrados y la aplicación adecuada del compuesto de tubería antes de ajustar más.
 - Ajuste la conexión de gas según sea necesario para detener la fuga.
 - Si fuera necesario, reemplace las piezas o componentes pertinentes si no puede detenerse la fuga.
 - Asegúrese de que todas las fugas sean identificadas y reparadas antes de proceder.
10. Luego de instalados los calefactores, un taller de mantenimiento calificado debe verificar que se opere con presiones de gas adecuadas.
 11. Use la línea de suministro de gas adecuada para garantizar el funcionamiento correcto de los calefactores. Típicamente, se utilizan tuberías de hierro negro de 3/4 in de DI para suministrar gas a la entrada del panel de control de zona, con tuberías de hierro negro de 1/2 in de DI para conducir el gas hasta los calefactores. Sin embargo, comuníquese siempre con su proveedor de gas combustible o con L. B. White Co., LLC. para determinar el tamaño adecuado de la línea y su correcta instalación.
 12. Los calefactores necesitan un suministro de gas regulado en la entrada de gas. Si se excede el régimen de presión de entrada de gas se puede causar un mal rendimiento y una operación poco fiable. Vea la página 4 de este manual para obtener información sobre presiones de gas relacionadas con modelos específicos.
 13. El calefactor está diseñado tanto para recuperación de vapor de PL como para gas natural, según el número de modelo. No use este calefactor en un sistema de recuperación de líquido de GPL. No permita que entre GPL en forma líquida al calefactor en ningún momento.
 14. La atmósfera corrosiva presente en los edificios donde se confinan animales puede causar fallas en los componentes o en el calefactor. Debe revisarse y limpiarse periódicamente el calefactor conforme a 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 también active las alarmas adecuadas.
 15. Tómese el tiempo para aprender a operar y mantener el calefactor con el manual del usuario. Asegúrese de que conoce cómo cerrar el suministro de gas al edificio y a cada calefactor. Contáctese con su proveedor de gas si tiene alguna duda.
 16. Cualquier defecto que halle en la realización de alguno de los procedimientos de mantenimiento debe eliminarse y las partes defectuosas deben reemplazarse de inmediato. Vuelva a probar el calefactor antes de volver a hacerlo funcionar.

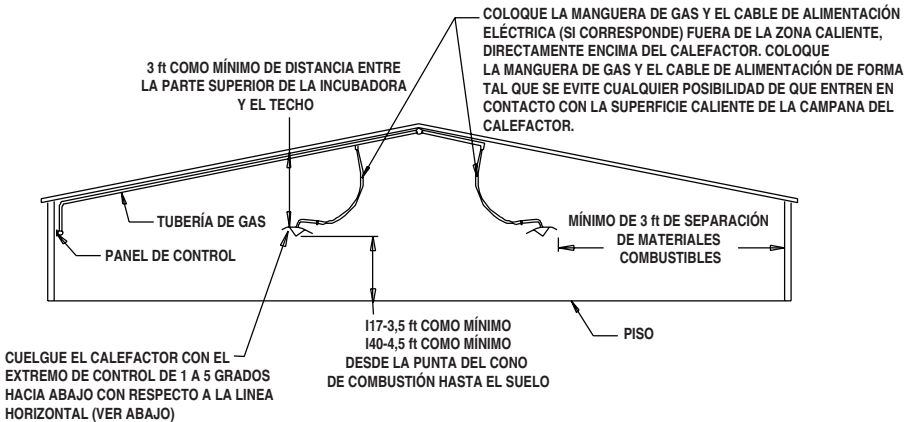
Distribución de la instalación

ATENCIÓN:

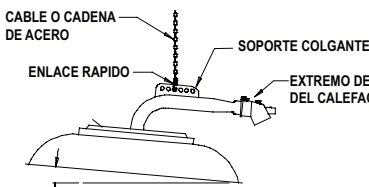
- Calefactores radiantes para edificios agrícolas de alta presión utilizan un soporte colgante integral con enlace rápido para colgar el calefactor.
- Sujete solamente un cable o una cadena de acero al enlace rápido. No utilice materiales combustibles, como cuerdas, hilos, etc. para colgar el calefactor.
- El instalador debe asegurarse de colgar el calefactor de tal manera que el extremo de este quede ubicado de 1° a 5° hacia abajo de la línea horizontal después de haber instalado la manguera de suministro de gas. Esto permite una ventilación adecuada del calefactor y elimina daños potenciales por calor al filtro de polvo opcional.
- Puede ser necesario reubicar el enlace rápido instalado en la fábrica en el soporte.
- En algunas aplicaciones, debido a la ubicación de la criadora en un granero, el viento puede hacer que las criadoras se balanceen y causen fricción, y es posible que se requieran métodos de suspensión alternativos. Una opción es colgar y asegurar las unidades desde dos muescas, una a cada lado de la muesca requerida para obtener el ángulo correcto, en lugar de solo una muesca. Por ejemplo, use dos ganchos grandes en forma de "S" conectados a una cadena y enganche a cada lado de la muesca requerida. Esto distribuye el peso y minimiza la fricción en el soporte si las unidades se balancean.
- Consulte las siguientes ilustraciones.

FIG. 2

DISTRIBUCIÓN DE LA INSTALACIÓN PARA SEPARACIONES SEGURAS

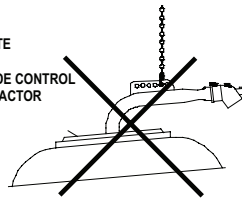


CORRECTO



EL EXTREMO DE CONTROL DEBE ESTAR ENTRE 1 Y 5° HACIA ABAJO TOMANDO COMO REFERENCIA LA LÍNEA HORIZONTAL

INCORRECTO



Conjunto del tren de gas

El calefactor se suministra con uno de los siguientes conjuntos de tren de gas. Consulte las ilustraciones apropiadas.

FIG. 3

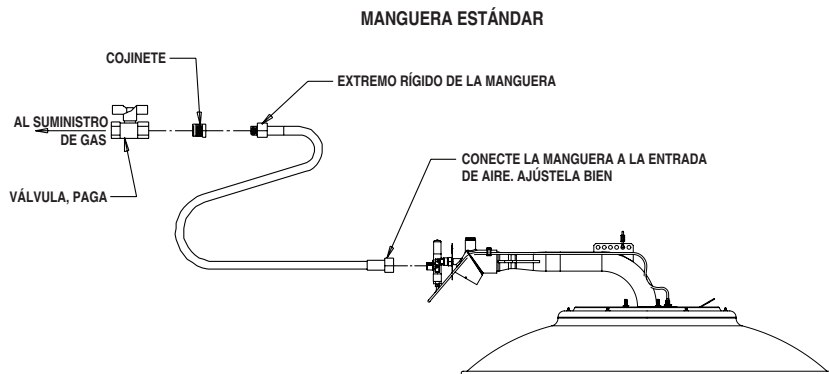


FIG. 4

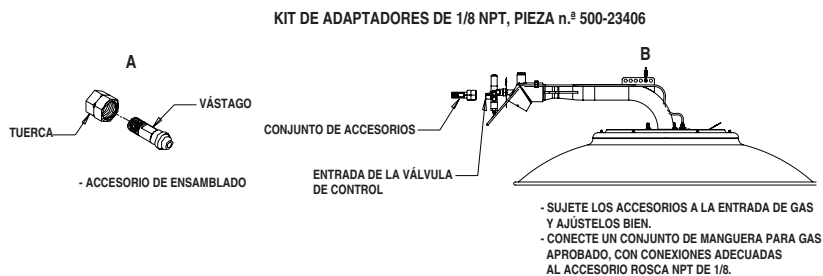
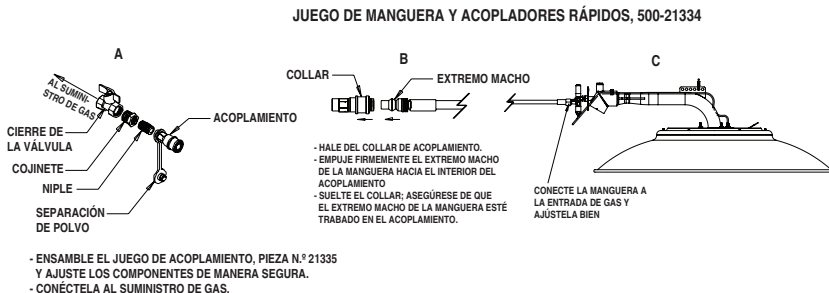


FIG. 5



Función de los componentes e instalación del panel de control de zona

El panel de control de zona es un sistema de control montado de manera remota que permite el funcionamiento de una cantidad específica de calefactores dentro de una zona determinada del edificio. Los paneles tienen capacidades altas e intermedias.

Estos paneles controlarán la siguiente cantidad de calefactores según el tipo de combustible.

Capacidades del panel de control de zona			
Modelo y salida de calor	Combustible	Panel de capacidad alta	Panel de capacidad media
		Cantidad	
I-17 (17 100 BTU/h)	Gas LP	40	24
	Gas natural		
I-40 (40 000 BTU/h)	Gas LP	17	10
	Gas natural		

El panel de control de zona debe instalarse en una pared lisa y estable del interior del edificio. Utilice los tirafondos que se proporcionan.

En el caso de los paneles de zona de encendido manual, se debe tener cuidado para asegurar que el módulo de control termostático no esté expuesto a las temperaturas de aire exteriores. La exposición del módulo de control termostático a las temperaturas de aire exteriores (por ejemplo: cuando están abiertas las cortinas de las paredes laterales) puede hacer que el calefactor proporcione calor no deseado.

PANELES DE CONTROL DE ZONA DE ENCENDIDO DE CHISPA

Se encuentran disponibles dos paneles de control de zona opcionales. Estos paneles son de capacidad alta e intermedia y están diseñados para ser utilizados en conjunto con el sistema de control ambiental del edificio. Ambos utilizan dos solenoides normalmente cerrados.

Si se utiliza un panel de control de zona, los calefactores de encendido de chispa solamente pueden instalarse con un panel de zona controlado por solenoide diseñado específicamente para el calefactor. El uso de paneles de control de zona sin control de solenoide tendrá como resultado altos niveles de monóxido de carbono y una mala combustión.

Independientemente de que se pida un panel de control de encendido manual o de chispa, este debe tener un regulador de alta presión ajustable instalado corriente arriba de la entrada del panel de control de zona. Este regulador se puede comprar a L. B. White Co. como un accesorio adicional. Para gas PL, el regulador debe ser capaz de soportar una presión de entrada máxima de 10 psi suministrando una presión nominal de salida de 5 psi. Esta presión se suministra al control de zona o al calefactor controlado individualmente. Para gas natural, se debe instalar un regulador para suministrar una presión nominal de salida de 5 psi.

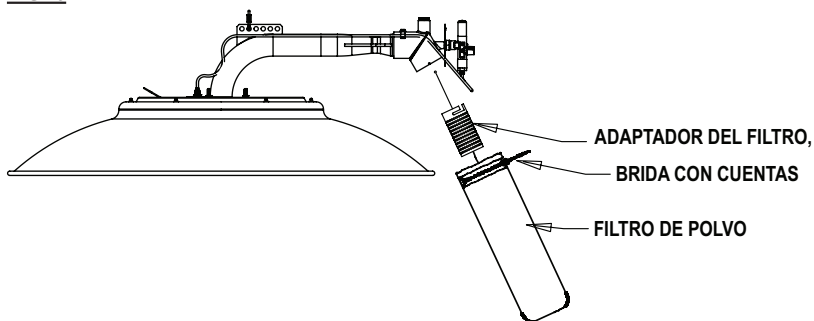
Independientemente de que pida un calefactor de encendido manual o de chispa, consulte a su representante o distribuidor local de L. B. White o llame a L. B. White Co. para obtener recomendaciones sobre la mejor configuración de panel de control de zona para su aplicación específica.

Instalación del filtro de polvo (Accesorio. no incluido en algunos modelos)

A pesar de no ser un requisito obligatorio, se recomienda utilizar el kit de filtrado para proporcionar capacidad de filtrado de polvo adicional para calefactores cuando estos se instalan en entornos muy polvorientos.

1. Sujete la manga filtrante en el recinto de aire. Las pestañas del recinto de aire caben en las ranuras de la manga. Haga girar la manga para bloquearla en el recinto de aire.
2. Coloque el filtro en la manga. Asegúrese de que todos los orificios de la manga estén cubiertos por el filtro.
3. Sujete el filtro de manera segura a la manga utilizando la brida con cuentas.
4. Asegúrese de que el filtro no ceda ni toque la campana del calefactor.

FIG. 6



Instrucciones de encendido manual

ADVERTENCIA

Peligro de incendio y explosión

- No fuerce el botón de la válvula de control de seguridad.
- Use solamente la mano para presionar el botón de control de gas. Nunca use herramientas.
- Si el botón no baja con la presión normal de la mano, el control debe ser reemplazado por un técnico de servicio calificado.
- Cualquier intento de reparación o reparación forzada puede ocasionar incendios o explosiones que producen daños materiales, lesiones o la muerte.

Siga los pasos 1-4 durante el encendido inicial antes de la repoblación del edificio. Para la puesta en marcha normal, simplemente gire el cabezal termostático hasta una temperatura mayor que la temperatura ambiente.

1. Abra todas las válvulas de suministro de gas que conectan con el/los calefactor/es y verifique que no haya fugas de gas en todas las conexiones mediante detectores de fuga aprobados.
2. Ajuste el cabezal termostático, ubicado en el panel de control de zona, o para calefactores controlados individualmente, (ubicados directamente en el calefactor), hasta su máximo ajuste de temperatura. Vea la Fig. 7, donde se muestra el panel de control de zona.

FIG. 7



3. Presione totalmente el botón de la válvula de control de seguridad aplicando una llama en el punto del cono interior. Si es necesario, quite la tapa de vinilo de la válvula de seguridad. Ver Fig. 8, I-17 que se muestra. Mantenga el botón presionado totalmente durante unos 30 segundos, hasta que el cono interior quede encendido. Suelte el botón. Permita que el cono exterior se caliente completamente. Vuelva a colocar el tapón en la válvula del control de seguridad.

FIG. 8



4. Ajuste el cabezal termostático a la temperatura deseada. El calefactor realizará un ciclo de calor bajo a calor alto en base al punto de ajuste del cabezal termostático.

- En instalaciones nuevas, es normal que quede aire atrapado en la tubería de gas.
- El calefactor puede tardar un poco más en encenderse y permanecer encendido una vez que se suelta el botón de la válvula de control de seguridad hasta que se purga todo el aire de la línea de gas.

Encendido manual Instrucciones de apagado

Para reducir la temperatura, simplemente gire el control termostático hacia abajo en el panel de control de zona o en el calefactor individual.

Para apagar los calefactores para mantenimiento, limpieza o servicio:

1. Cierre todas las válvulas de suministro de gas a los calefactores.
2. Permita que los calefactores quemen el gas combustible remanente en la línea de suministro de gas.
3. Gire el cabezal termostático hacia abajo hasta el ajuste mínimo.

Instrucciones de encendido con encendido de chispa

Siga los pasos 1-5 en la puesta en marcha luego de la instalación del calefactor realizada por una persona calificada en mantenimiento de calefactores a gas. Para la puesta en marcha normal, simplemente gire el control del edificio por encima de la temperatura ambiente.

1. Conecte el calefactor a un suministro eléctrico aprobado y al sistema de control de temperatura del edificio.
2. Abra todas las válvulas de suministro de gas que conectan con el calefactor y verifique que no haya fugas de gas en todas las conexiones mediante detectores de fuga aprobados.
3. Active el sistema de control de temperatura del edificio para suministrar energía al calefactor.
4. Coloque en ON el interruptor ON/OFF que está en la caja de control del calefactor. Ver Fig. 9. El encendedor echará una chispa y se producirá el encendido.
5. Coloque el control de temperatura del edificio en la temperatura deseada.

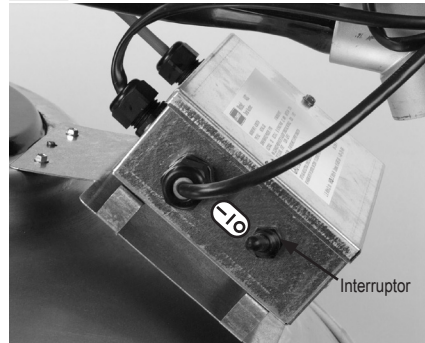
- En instalaciones nuevas, es normal que quede aire atrapado en la tubería de gas.

El calefactor puede intentar más de una prueba de encendido antes de que el aire finalmente se purgue de la línea y se produzca el encendido.

Este calefactor incluye un módulo de control de encendido de chispa con el fin de controlar el ritmo del proceso de encendido del calefactor además de monitorear las funciones de seguridad. El módulo de control está ubicado en una caja de control en la entrada de gas del calefactor. Cuando se demanda calor, el encendedor destellará y la válvula de control del gas se abrirá poco después. El encendedor continuará haciendo chispas por aproximadamente 10 segundos. El sensor de llama, según monitoreo del control de encendido, mantendrá la válvula de gas abierta y el quemador principal funcionando hasta que se alcance la temperatura adecuada.

El módulo de control de encendido hará hasta 3 pruebas de encendido. Habrá un lapso de 15 segundos entre cada prueba de encendido. Si no se logra el encendido luego de la tercera prueba, se producirá un período de espera de 15 minutos. Una vez transcurrido el lapso de 15 minutos, el calefactor probará tres veces más el encendido. Este proceso continuará siempre que haya una demanda de calor del sistema de control de temperatura del edificio.

FIG. 9



Instrucciones de apagado para encendido de chispa

El sistema de control de temperatura ambiental del edificio apagará el calefactor luego de que se haya alcanzado la temperatura adecuada.

Si el calefactor debiera apagarse para su limpieza, mantenimiento o reparación:

1. Cierre todas las válvulas de suministro de gas a los calefactores.
2. Permita que los calefactores quemen el gas combustible remanente en la línea de suministro de gas.
3. Coloque el interruptor ON/OFF en O (OFF, apagado).
4. Desconecte el calefactor de su suministro eléctrico.

Instrucciones de limpieza

Es importante limpiar el calefactor regularmente para mantener la combustión adecuada y eliminar problemas futuros.

La frecuencia de limpieza variará según el ganado que se esté criando y de la ventilación general del edificio.

Los problemas relacionados con la falta de limpieza generalmente son:

- Hollín negro dentro de la campana.
- Retroceso del gas en el tubo venturi o en la carcasa de aire.
- Llama del quemador aparece más allá del cono exterior.

A. CALEFACTORES MANUALES Y DE CHISPA

LIMPIEZA CON SOPLADORES MOCHILA

Use un soplador mochila para limpieza general cuando los calefactores no presentan grandes acumulaciones de polvo o suciedad.

Siga los mismos procedimientos para limpiar que se enumeran en "Limpieza con aire comprimido".

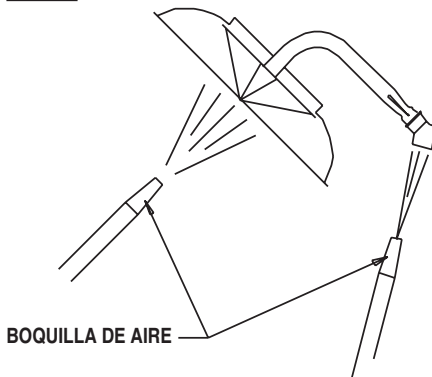
Si el polvo o la suciedad no pueden quitarse efectivamente con el soplador mochila, luego limpie el calefactor con el método de limpieza de aire comprimido.

LIMPIEZA CON AIRE COMPRIMIDO

(Ver Fig. 10)

1. Apague el suministro de gas al calefactor y deje que se enfríe el calefactor.
2. Dirija el aire a los conos de combustión y limpie por toda la superficie de los conjuntos de los conos.
3. Aplique aire en la abertura de entrada de aire del tubo venturi para soplar el polvo que se haya soltado de los conos de combustión.
4. Repita los pasos 2 y 3 hasta que los conos y el tubo venturi ya no suelten polvo.
5. Inspeccione los conos y el tubo venturi para asegurarse de que estas áreas queden limpias.
6. Vuelva a colocar el calefactor en su posición normal colgado y enciéndalo nuevamente.

FIG. 10

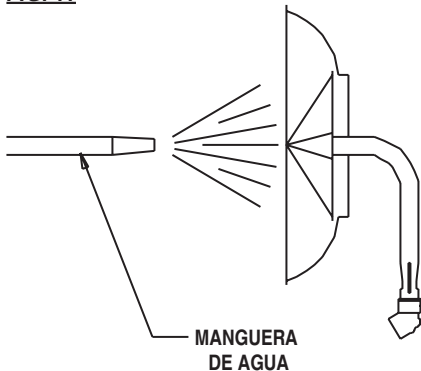


B. SOLO PARA CALEFACTORES DE ENCENDIDO MANUAL

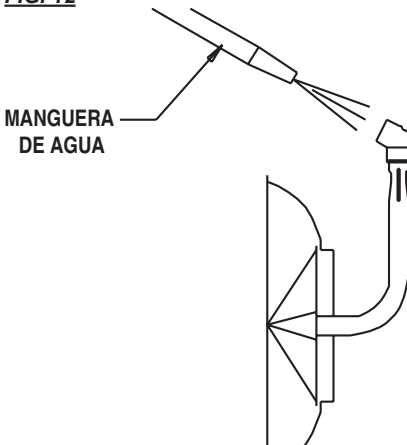
LIMPIEZA CON AGUA

El procedimiento que se describe a continuación se debe llevar a cabo únicamente si el calefactor no se puede limpiar adecuadamente con el método de aire comprimido. ¡NO UTILICE HIDROLAVADORAS DE ALTA PRESIÓN!

FIG. 11



1. Coloque el calefactor como se muestra en la Fig. 11 y haga correr agua por los conos y por el extremo del tubo venturi hacia el exterior. Luego, invierta el proceso como se muestra en la Fig. 12, en la página siguiente.

FIG. 12

2. Repita los pasos hasta que el agua salga limpia.

3. Inspeccione los conos y el tubo venturi para asegurarse de que estas áreas queden limpias.

4. Agite vigorosamente el calefactor para quitar el agua de los conos de combustión y permitir el encendido adecuado del gas en el cono interior.

5. Devuelva el calefactor a su posición de colgado original.

6. Vuelva a encender el calefactor para secar los conos y el tubo venturi.

C. FILTRO (accesorio): Calefactores manuales y de chispa

A. Durante el uso continuo:

- Quite el filtro y sacuda el polvo.
- No agite no golpee el filtro mientras este esté instalado en el calefactor. Si hace esto, el polvo volará polvo hacia el tubo venturi o hacia los conos de combustión.

B. Después del uso continuado o antes de repoblar el edificio:

- Quite el filtro y sacuda el polvo.
- Utilice aire comprimido o agua (con la presión normal del grifo) para limpiarlo.
- No utilice agua o aire a alta presión, ni tampoco una hidrolavadora. Se pueden producir daños en el material del filtro.
- Si utiliza agua, escurra el exceso de agua del filtro antes de la instalación.
- Deje que el filtro se seque al aire antes de encender el calefactor.

Instrucciones de desviadores del aire

ANTES DE CADA USO: (Encendido manual y de chispa)

- Controle la superficie que rodea al calefactor para garantizar que esté despejada y libre de materiales inflamables, gasolina y otros vapores y líquidos inflamables.
- Pida a su proveedor de gas que revise todas las conexiones de gas para detectar fugas o restricciones en las tuberías de gas..
- Inspeccione la ventilación del regulador de gas para asegurarse de que esté libre de obstrucciones. Los residuos, insectos, nidos de insectos, la nieve o el hielo depositados en un regulador pueden obstruir las ventilaciones y causar presión excesiva en el calefactor.
- Controle el conjunto de la manguera después de la instalación ya reubicación del calefactor y antes de poner el calefactor en funcionamiento. Asegúrese de colocarlo correctamente. (Ver Fig.2).
- Asegúrese de que la manguera no esté cortada o que no tenga señales de abrasión o desgaste excesivos. Si esto es así, debe reemplazarse antes de que se ponga a funcionar el calefactor.
- Controle la condición general del calefactor para comprobar que no haya componentes agrietados, dañados, oxidados o corroídos, tornillos o pernos flojos, etc. Reemplace todo componente sospechoso inmediatamente.
- Tanto por seguridad como por un rendimiento óptimo del calefactor, es necesario mantener el interior y el exterior del calefactor libre de polvo, suciedad o material combustible.
- Revise las tres tuercas de la placa del quemador para asegurarse de que estén correctamente ajustadas.
- Cuando realice el mantenimiento, revise todas las etiquetas para comprobar que sean legibles. Asegúrese de que no estén cortadas, arrancadas o dañadas de otro modo. Comuníquese de inmediato con L.B. White Co., LLC. para reemplazar las etiquetas dañadas. White Co., LLC.

Encendido de chispa

- Controle todos los terminales y los componentes eléctricos relacionados con el cableado del calefactor para detectar la presencia de corrosión, aislamiento deshilachado o cortado, conexiones ajustadas, etc. Repare o reemplace según sea necesario.

ANUALMENTE: (Encendido manual y de chispa)

- Los reguladores pueden desgastarse y funcionar incorrectamente. 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 calefactor para asegurarse de que el regulador sea confiable.

Instrucciones de servicio



ADVERTENCIA Peligro de quemaduras

- Las superficies del calefactor quedan muy calientes durante un tiempo luego de que se apague el calefactor.
- Deje que el calefactor se enfríe antes de realizar tareas de mantenimiento o limpieza.
- No tener en cuenta esta advertencia podría causar quemaduras.



ADVERTENCIA Peligro de incendio y explosión

- No desarme ni intente reparar ningún componente del calefactor ni los componentes del tren de gas, tales como válvulas o mangueras.
- Todas las piezas componentes deben reemplazarse si se hallasen defectuosas.
- No seguir esta advertencia puede ocasionar incendios o explosiones que produzcan daños materiales, lesiones o la muerte.

1. Cierre la válvula de suministro de combustible al calefactor a menos que sea necesario tener la válvula abierta para el mantenimiento.
2. Calefactores de encendido de chispa: Desconecte el suministro eléctrico, a menos que sea necesario que esté conectado para realizar el mantenimiento.
3. Durante el mantenimiento de algunos componentes tal vez sea necesario quitar la manguera de gas o el filtro.
4. Para volver a armarlo, invierta el procedimiento de mantenimiento respectivo. Asegúrese de que las conexiones estén bien ajustadas.

5. Después del mantenimiento, encienda el calefactor para asegurarse de que funcione adecuadamente y verifique que no haya fugas de gas.
6. Limpie el orificio del calefactor con aire comprimido o un paño suave y seco. No use limas, taladros, raspadores, etc. para limpiar el orificio. Esto podría agrandar el orificio y causar problemas de combustión o encendido. Reemplace el orificio si no puede limpiarse adecuadamente.

Verificaciones de la presión de gas

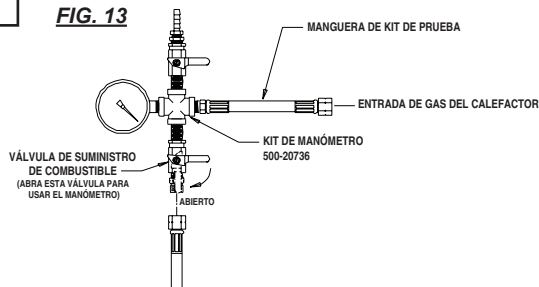
A. Preparación

1. Obtenga un medidor de prueba de presión (pieza número 500-20736).
2. Cierre la válvula de suministro de combustible al calefactor.
3. **Calefactores de encendido de chispa:** Desconecte el calefactor de su suministro eléctrico.
4. Cepille o sople todo polvo o suciedad que haya en la válvula de control del gas o cerca de esta.
5. Desconecte la manguera de gas del calefactor.

B. Instalación de los manómetros

1. Conecte el kit de prueba de presión entre el calefactor y la manguera de suministro de gas, tal como se muestra en la Fig. 13. **Asegúrese de que ambas válvulas de cierre de gas del kit de prueba estén en la posición cerrada cuando conecte el kit al calefactor y al suministro de gas.**

FIG. 13



2. Abra la válvula de suministro de combustible al calefactor.
3. Abra únicamente la válvula de cierre de gas del kit de prueba a la que esté conectada la manguera de suministro de gas.
4. **Calefactores de encendido manual:** Ajuste el cabezal termostático a su ajuste máximo y encienda el calefactor.

Calefactores de encendido de chispa: Vuelva a conectar el calefactor a su suministro eléctrico.

C. Lectura de presiones

1. Con el calefactor funcionando a la máxima y a la mínima potencia calorífica, el manómetro debe leer la presión especificada en la placa de datos del panel de control de zona.
2. ¿Los valores del medidor del kit de prueba concuerdan con los que se especifican en la placa de datos? Si así fuera, entonces no se necesitan más verificaciones ni ajustes. Siga a la Sección D.
3. Si la presión no concuerda con la que se especifica en la placa de datos, entonces debe ajustarse el regulador que controla la presión de gas al calefactor.

D. Finalización

1. Una vez que la presión de gas ha sido confirmada y/o ajustada de manera adecuada, cierre la válvula de suministro de combustible al calefactor y deje que el calefactor quemé el resto de gas en la manguera de suministro.
2. Si corresponde, desconecte el calefactor de su suministro eléctrico.
2. Extraiga el kit del manómetro y vuelva a conectar la manguera de gas en el calefactor.
3. Si corresponde, vuelva a conectar el calefactor a su suministro eléctrico.
4. Abra las válvulas de suministro de combustible principales al calefactor. Encienda el calefactor.

Instrucciones de servicio para calefactores de encendido manual

Válvula de control de seguridad de gas Ver Fig. 14a & Fig. 14b.

1. Desconecte la manguera de gas.
2. Desconecte la termocupla de la válvula de seguridad.
3. Afloje la contratuerca de la carcasa de aire (140) o del adaptador de la carcasa de aire (117).
4. **Aplique una llama suave al cuerpo de la válvula de control de seguridad donde se enrosca a la carcasa de aire o al adaptador de la carcasa de aire. Tenga cuidado de NO derretir la junta tórica de goma de la contratuerca. Esto ablandará el sellador de roscas que se aplica de fábrica a la carcasa de aire o en las roscas del adaptador. Girando en sentido contrario a las agujas del reloj para quitar el control de seguridad.**

Cuando vuelva a ensamblar la válvula:

- Asegúrese de que la junta tórica esté asentada en la contratuerca.
- Aplique sellador Loctite (suministrado con la pieza de repuesto) en las primeras cuatro roscas del recinto de aire.
- Enrosque la válvula de control de seguridad en el recinto de aire dando al menos cuatro vueltas completas y según sea ne-

cesario para permitir que la válvula se instale en posición vertical.
-- Enrosque la contratuerca contra el cuerpo de la válvula de control y asegúrela en su lugar con una llave.

FIG. 14a

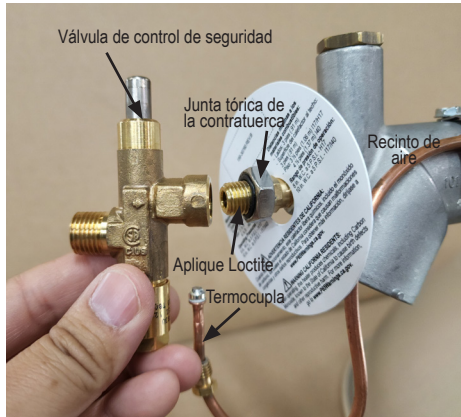


FIG. 14b



CABEZAL TERMOSTÁTICO Y VÁLVULA MODULADORA

Calefactores de control individual y paneles de zona modulados

- El conjunto del cabezal incluye el cabezal termostático ajustable, el tubo capilar y el sensor. Los números de pieza de los cabezales termostáticos son:

- Cabezal del panel de control de zona: N.º de pieza: 574049 c/ capilar de 26 pie
- Cabezal de control individual: N.º de pieza: 509415 c/ capilar de 6,5 pie.

Durante el funcionamiento normal, el cabezal termostático aumenta o reduce gradualmente la fuerza contra el pasador de la válvula moduladora para permitir mayor o mejor presión de gas a los conos de combustión.

Si el cabezal termostático se configura en una temperatura inferior, pero no disminuye la salida del cabezal de los conos de combustión, consulte lo siguiente:

- Afloje la perilla de sujeción, ubicada en el cuerpo del cabezal, y el cuerpo de la válvula para que quede expuesto el pasador. Ver Fig. 15.
- Utilizando una herramienta, como la parte plana de un destornillador estándar, empuje gradualmente, pero con firmeza, el pasador de la válvula moduladora.
- Si el calor no disminuye, o debe utilizar una presión considerable para forzar el pasador, esto quiere decir que la válvula está atascada, y es necesario reemplazarla. Asegúrese de que la flecha de flujo indicada en la válvula siga la dirección del flujo del gas.
- Si el calor no disminuye cuando se empuja el pasador, el cabezal termostático está defectuoso. El cabezal está disponible únicamente con un tubo capilar con sensor.

FIG. 15



La perilla de sujeción del cabezal debe estar bien enroscada en el cuerpo de la válvula; de lo contrario, esto afectará en la detección de la temperatura.

El sensor del cabezal y el tubo capilar se deben colocar por encima de la altura de los animales para evitar el contacto con el ganado y el daño posterior.

ORIFICIO DE DERIVACIÓN Calefactores de control individual

El orificio de derivación está ubicado en el cuerpo de la válvula de los calefactores controlados individualmente. El propósito de este orificio es suministrar gas a baja presión al cono de combustión interior cuando la demanda de calor está satisfecha.

Este orificio puede obstruirse con suciedad después del uso intensivo del calefactor. A continuación, se describen algunas señales típicas que indican que el orificio está obstruido:

- El cono interior se apaga cuando el cabezal termostático hace que el calefactor vuelva al ciclo de calor bajo.

Consulte las siguientes instrucciones:

1. Aplique la llave en las partes planas del cuerpo de la válvula y en la tuerca del adaptador. Ver Fig. 16.
2. Afloje la tuerca del adaptador en la salida del cuerpo de la válvula. Ver Fig. 16.
3. Extraiga del cuerpo de la válvula el conjunto de control con el adaptador y la tuerca del adaptador.
4. Con una llave para tuercas de 3/16 pulgada, extraiga el orificio del cuerpo de la válvula. Ver Fig. 17. Limpíelo o reemplácelo, si es necesario. Cuando vuelva a instalarlo, no lo ajuste demasiado, ya que puede dañar las roscas.

FIG. 16

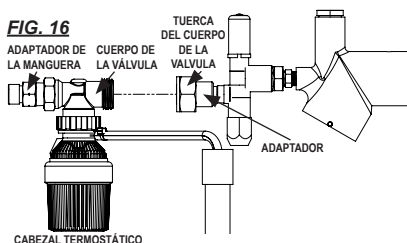
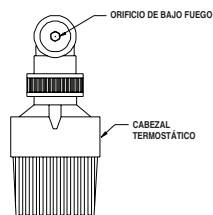


FIG. 17



ORIFICIOS DEL QUEMADOR

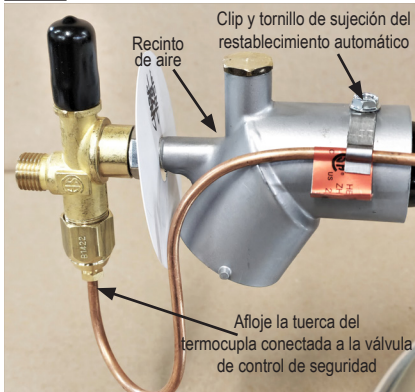
- Los tamaños de los orificios están marcados en la parte plana de la pieza hexagonal del orificio y se indican en milímetros (por ejemplo: 44 es 0,44 mm). Consulte la Fig. 19 y la tabla de abajo.

TAMAÑO DE ORIFICIO			
Modelo y salida de calor	Tipo de combustible	Orificio secundario (superior)	Orificio principal (inferior)
I-17 (17 100 BTU/h)	Recuperación del vapor Gas	44	44
	Gas natural	61	52
I-40-Mod (40 000 BTU/h)	Recuperación del vapor Gas	79	63
	Gas natural	89	79

- Si se invierten los orificios, las características de combustión del calefactor cambiarán cuando este funcione con calor bajo.

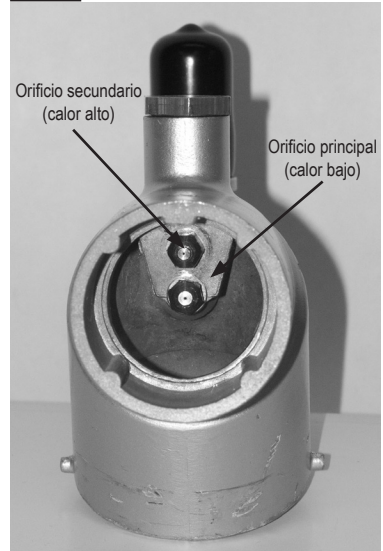
- Afije la tuerca del termopar en la válvula de control de seguridad y retire el tornillo de retención y el clip del termopar. Consulte la figura 18.

FIG. 18



- Empuje el recinto de aire del tubo venturi para permitir el acceso a los orificios.
- Utilizando una llave para tuercas hexagonales de 6 mm, extraiga el orificio. Límpielo o reemplácelo, si es necesario.
- Cuando vuelva a instalarlo, no lo ajuste demasiado, ya que puede dañar las roscas.

FIG. 19



CONOS DE COMBUSTIÓN DEL QUEMADOR Y JUNTA

Se requiere muy poco mantenimiento para los conos de combustión y la junta. Una limpieza de rutina es suficiente para asegurar que los conos permanezcan sin obstrucciones por polvo o suciedad. El ajuste periódico de las tres tuercas de la placa del quemador asegura que este funcione de acuerdo con sus características de combustión normales.

Si no se limpian el tubo venturi y el cono de combustión interior se bloquearán y producirán una mala combustión, retroceso del gas por el recinto de aire o cortes. Si no se puede eliminar el bloqueo con los métodos de limpieza (con aire comprimido) normales, puede ser necesario desmontar estas piezas. Consulte las siguientes instrucciones:

EXTRACCIÓN DEL CONO EXTERIOR (I-17)

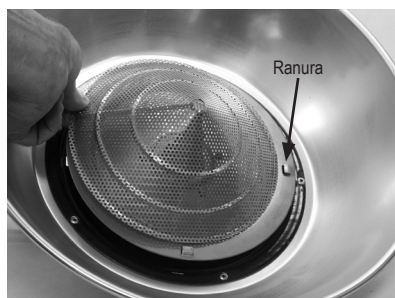
- Utilizando una pinza, enderece la pestaña del clip del armazón. Ver Fig. 20. El clip caerá hacia el lado del cono del calefactor.

FIG. 20



CONO EXTERIOR I-17 (CONT.)

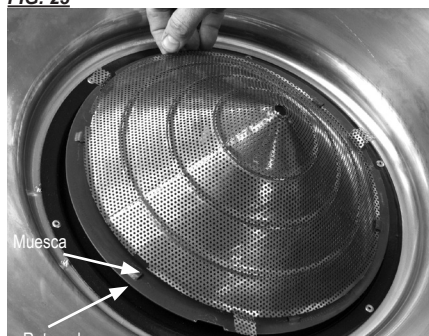
- b. Hale del cono exterior para separarlo de las ranuras de retención de la placa del quemador. Ver Fig. 21.

FIG. 21**EXTRACCIÓN DEL CONO EXTERIOR I-40**

- a. Con una pinza de puntas de aguja o un destornillador estándar, levante con cuidado las pestañas del cono de combustión exterior que están plegadas debajo de la placa del quemador. Ver Fig. 22.

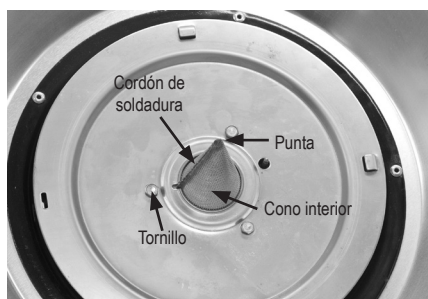
FIG. 22

- b. Gire levemente el cono exterior de modo que las muescas de la brida del cono queden alineadas con los retenedores integrados en la placa del quemador. Levante y tire del cono desde la placa del quemador. Ver Fig. 23.

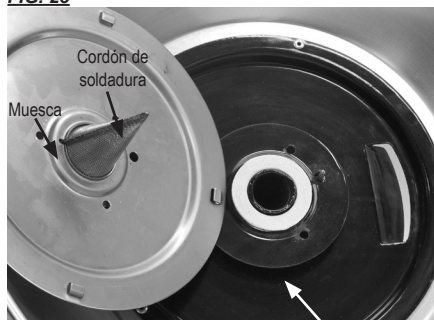
FIG. 23

- c. Independientemente del modelo de calefactor, una vez que haya extraído el cono exterior, revise el cono interior. Ver Fig. 25. Si el cono está en buenas condiciones (el cordón de soldadura del cono no está abierto y no falta la punta), límpielo utilizando el método de aire comprimido. También se puede pasar un cepillo para botellas por el tubo venturi para eliminar cualquier bloqueo. Aplique aire en el extremo del cono para quitar la suciedad del extremo de control del tubo venturi.

- d. Si el cono interior está dañado, quite los tres tornillos, las tuercas y los separadores asegurando la placa del quemador al calefactor. Ver Fig. 24.

FIG. 24

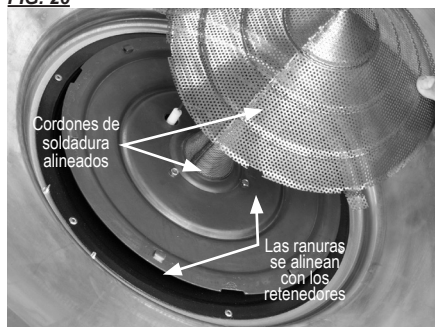
5. Quite la placa del calefactor y reemplace el cono interior. Ver Fig. 25. Se debe instalar una junta de repuesto siempre que se extraiga el cono interior. Antes de instalar el repuesto, limpie la superficie donde va colocada la junta.

FIG. 25

6. Cuando vuelva a ensamblar estas piezas, asegúrese de lo siguiente:

- El cordón de soldadura del cono interior está alineado con la entalla de la placa del quemador. Consulte la Fig. 26.
- Todas las tuercas y los tornillos del quemador están bien ajustados.
- Los cordones de soldadura del cono están alineados como se muestra en la Fig. 26 antes de la instalación final.
- La brida del cono exterior está colocada debajo de todos los sujetadores.
- Modelo I-40: Las pestañas del cono exterior están plegadas debajo de la placa del quemador.

FIG. 26



TERMOCUPLA

A. REEMPLAZO

1. Afloje la tuerca del conector de la termocupla en la válvula de control de seguridad. Ver Fig. 27.
2. Afloje el tornillo que sujeta el clip que sujeta el termopar a la carcasa de aire. Consulte la figura 27.
3. Afloje la tuerca de retención superior de la termocupla. Ver Fig. 28.
4. Extraiga la termocupla del calefactor junto con las tuercas y la tapa.
5. Coloque la tapa y las tuercas de la termocupla en la termocupla de reemplazo, como se muestra en la Fig. 29. Use la tapa de la termocupla original y las tuercas que se suministran con la pieza de repuesto.
6. Inclíne la termocupla levemente, de modo que la punta y la tuerca inferior de esta pasen por la ranura. La punta debe ubicarse dentro del orificio de posicionamiento de la termocupla de la placa del quemador. Tire del cable de la termocupla para asegurarse de que la tuerca inferior quede bien ajustada contra el interior de la carcasa del calefactor. Ajuste la tuerca superior contra la tapa y la carcasa.

7. La posición final de instalación de la termocupla es de 1/2 a 9/16 in desde el borde superior de la termocupla hasta la carcasa del calefactor. Ver Fig. 30.

8. Enrosque la tuerca del termopar en la válvula de control de seguridad. Apriete con los dedos y ajuste en su lugar. Coloque el termopar debajo del clip de retención y apriete el tornillo.

FIG. 27

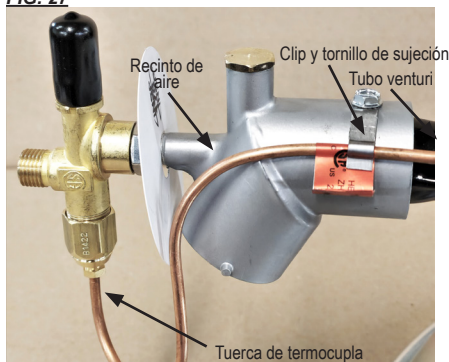


FIG. 28

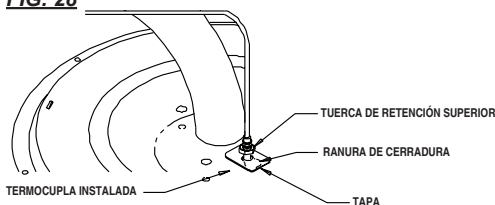


FIG. 29

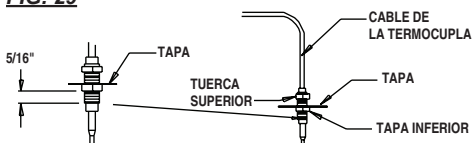
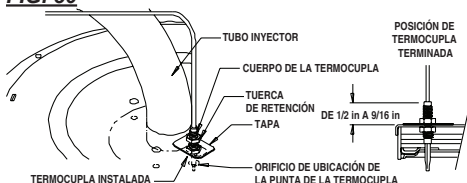


FIG. 30



B. PRUEBA

El termopar abrirá el circuito y cerrará la válvula de seguridad si la temperatura en la carcasa de aire aumenta de manera anormal. Para probar el termopar, proceda de la siguiente manera:

- Extraiga la termocupla del calefactor.
- Conecte un ohmímetro entre la tuerca de contacto y la punta de la termocupla.
- Una lectura inferior a un 1 ohmio es aceptable. Si la lectura muestra sobrecarga o resistencia infinita, esto significa que el restablecimiento automático está abierto.
- Si está abierta o la lectura no es de 1 ohmio o menos, reemplace el termopar.

Calefactores de encendido manual

Guía de resolución de problemas

LEA TODA ESTA SECCIÓN ANTES DE COMENZAR A RESOLVER PROBLEMAS.

Los siguientes diagramas de flujo para la resolución de problemas proporcionan procedimientos sistemáticos para aislar problemas en el calefactor. Los diagramas están destinados a PERSONAS CALIFICADAS EN MANTENIMIENTO DE CALEFACTORES A GAS. NO REALICE MANTENIMIENTO AL CALEFACTOR A MENOS QUE HAYA RECIBIDO LA CAPACITACIÓN ADECUADA.

SE NECESITA EQUIPOS DE PRUEBA

Se necesitarán los siguientes equipos de prueba para resolver cualquier problema que presente este sistema con el mínimo tiempo y esfuerzo.

- Multímetro digital: para medir el voltaje de CC al utilizar el kit de diagnóstico de termocupla.
- Kit de diagnóstico de termocupla (N.º de pieza 500-21188, de L. B. White): cuando se utiliza con un multímetro digital estándar, este juego permite probar la termocupla y la unidad de potencia electromagnética.
- Manómetro (N.º de pieza 500-20736, de L. B. White): para verificar la presión de entrada a los calefactores.

PREPARACIÓN INICIAL

- Revise el calefactor para detectar daños.
- Limpie el calefactor completamente.



ADVERTENCIA

Peligro de quemaduras

- Para resolver cualquier problema que presente este sistema podría ser necesario operar el calefactor con el quemador encendido. Hágalo con extrema precaución.
- No tener en cuenta esta advertencia podría causar quemaduras.

Problemas del calefactor

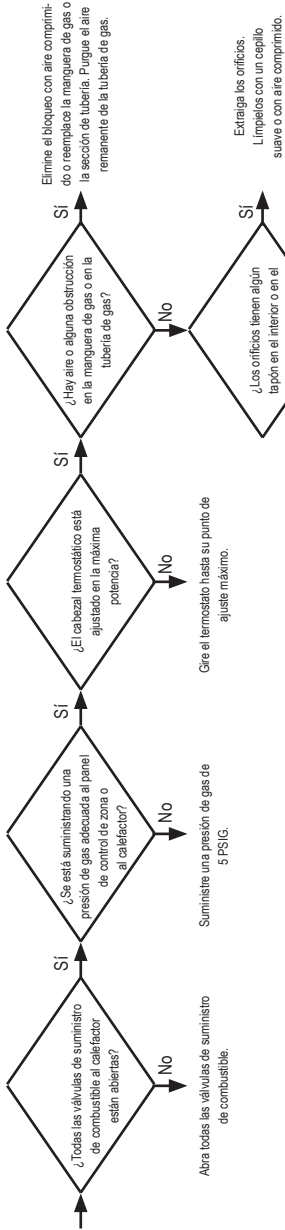
Página

1. El calefactor no enciende 25
2. Las llamas se extienden más allá del cono exterior o las llamas son débiles..... 25
3. El calefactor se enciende pero no permanece encendido..... 26
4. El cono de combustión exterior no calienta en la configuración alta del cabezal termostático..... 27
5. El calefactor hace retroceder el gas a través de la entrada del recinto de aire..... 28
6. El calefactor no vuelve al ciclo de calor bajo..... 28

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

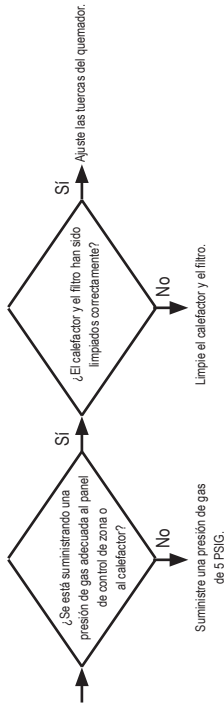
Problema 1

El calefactor no enciende



Problema 2

Las llamas se extienden más allá del cono exterior o las llamas son débiles.



Problema 3
El calefactor se enciende pero no permanece encendido.

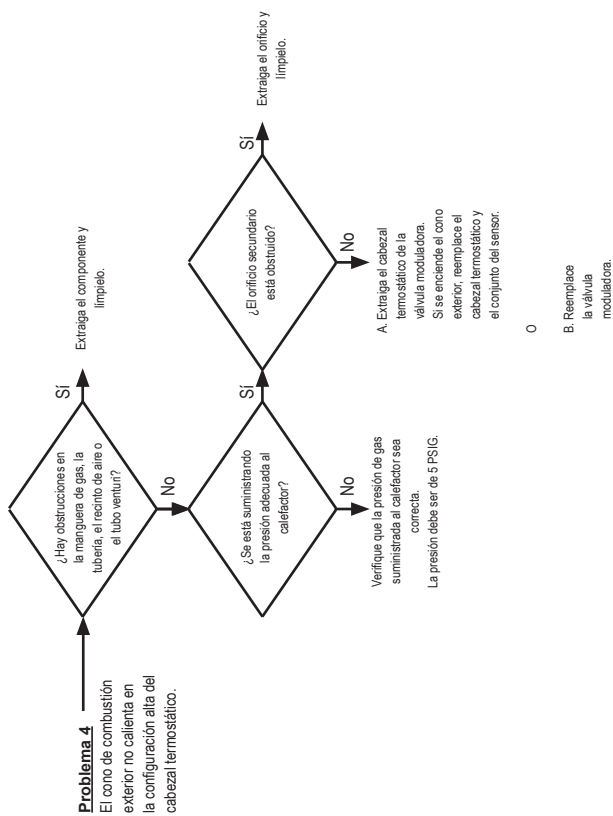


Asegurese de que el quemador se haya limpiado correctamente. Consulte las instrucciones de limpieza incluidas en este manual. Si el calefactor se ha limpiado, pruebe la continuidad de la termocupla.

- Conecte un ohmímetro entre la tuercas de contacto y la punta de la termocupla.
- Una lectura inferior a un 1 ohmo es aceptable.
- Una lectura que muestre resistencia infinita de sobrecarga o más de 1 ohm indica un circuito abierto, reemplase el termopar.

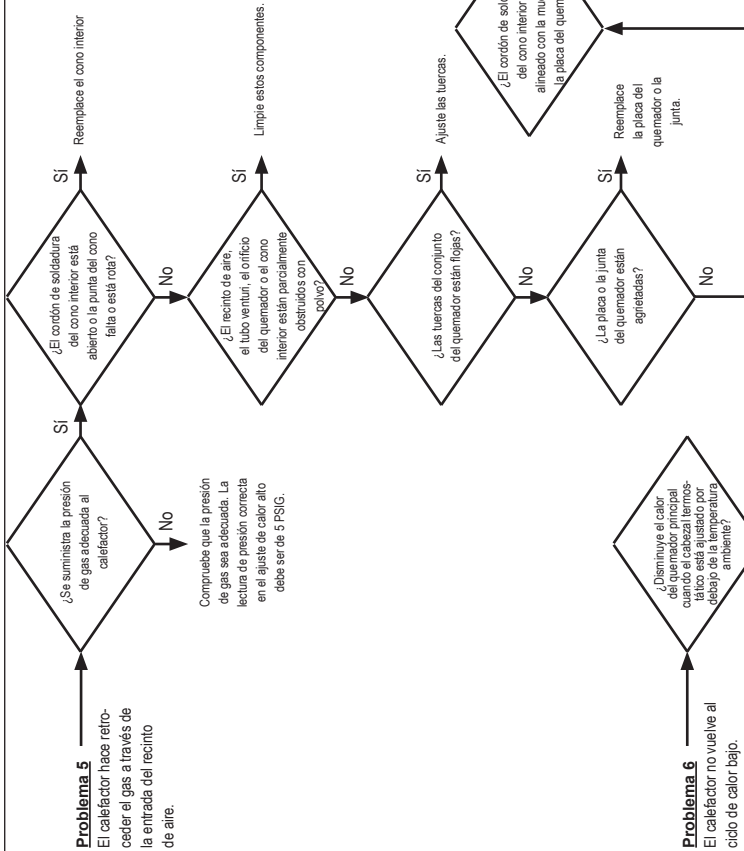
Controla la caída del electromán en la válvula de control de seguridad con el kit de prueba de milivoltios. El man de la válvula debe apagarse a 2.0 mv de CC. Si el man se apaga por encima de los 2.0 mv de CC, reemplase la válvula de control de seguridad.

Controla la presión de gas a la entrada del calefactor con un manómetro. La presión correcta en el ajuste de calor alto debe ser de 5 PSI/G. La presión baja es de 10 pulgadas de columna de agua.



Problema 5

El calefactor hace retroceder el gas a través de la entrada del recinto de aire.



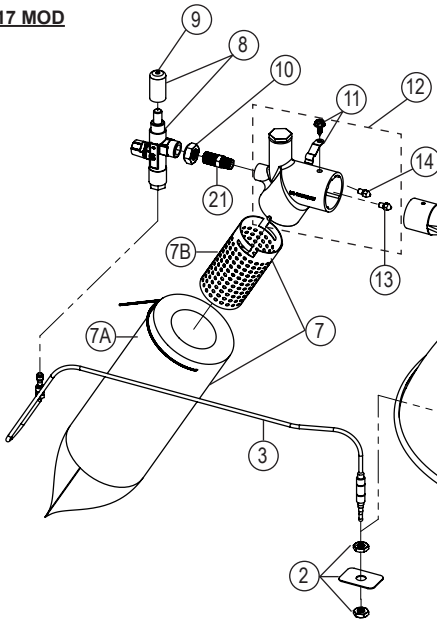
Extraiga el cabezal termostático del conjunto de la válvula moduladora:

- A. Si el calefactor vuelve al nivel de fuego bajo cuando presiona el pasador del pistón de la válvula, reemplace el conjunto de cabezal/ sensor termostático.
- B. Si el calefactor todavía no realiza el ciclo de descenso a fuego bajo, esto quiere decir que la válvula moduladora está atascada y debe reemplazarse.

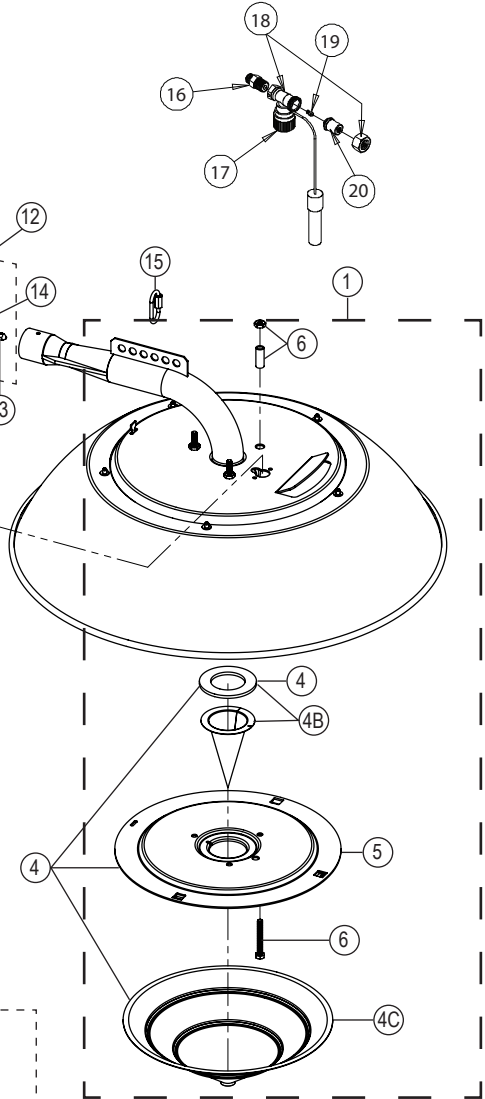
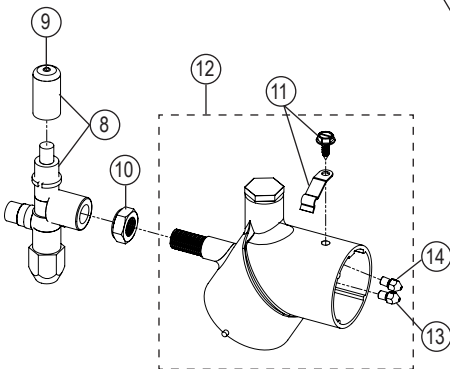
Diagrama de identificación de piezas de mantenimiento Ignición manual

Control Individual

I-17 MOD



I-40 MOD



Lista de piezas

Artículo	Descripción	117	140	
1	Conjunto de tubo venturi y quemador	500-09639	500-23261	
2	Placa de la tapa con tuercas	572736		
3	Termocupla	573167	570679	
4	Kit, conos de combustión y junta	500-21087	570130	
4A	Junta	571070	570273	
4B	Cono interior con junta	570126	570308	
4C	Cono exterior	570088	500-24543	
5	Placa del quemador con ferretería	570204	572937	
6	Ferretería para placa del quemador (tuercas, tornillos, separadores x3)	500-26141		
7	Kit de filtros	500-20427*	500-27522*	
7A	Filtro	570108*	572429*	
7B	Manga filtrante	573134*	573135*	
8	Válvula de control de seguridad con tapa	Control de zona	572732	
		Control individual	572733	
9	Tapa para la válvula de control de seguridad	572737		
10	Tapa para válvula de control de seguridad	572734		
11	Clip, termocupla con tornillo	572730		
12	Recinto de aire	Gas propano: control de zona y control individual	572731	574387
		Gas natural: control de zona y control individual	572735	574388
13	Orificio del quemador principal (calor bajo)	Gas propano	570568	570094
		Gas natural	570569	572747
14	Orificio secundario (calor alto)	Gas propano	570568	572747
		Gas natural	573711	573187
15	Enlace rápido	572121		
16	Adaptador, manguera, control individual	572940		
17	Cabezal termostático, control individual con cable de 6 ft y sensor	509415		

Artículo	Descripción	I17	I40	
18	Válvula, moduladora, control individual	Gas propano	500-09750	570604
		Gas natural	570411	570605
19	Orificio, derivación, control individual	Gas propano	570325	570577
		Gas natural	570326	570578
20	Adaptador, mangua, control individual		500-26143	
21	Adaptador, latón, 1/8-27 NPT X 7/16-20	574510	--	
Los siguientes componentes no están ilustrados				
	Acoplamiento, desconexión rápida, kit		500-21335*	
Man- gueras de gas	1/4 in x 62 in rígido x articulado, aves		550-29674*	
	1/4 in x 6 ft, rígido x articulado, aves		550-20495*	
	1/4 in x 10 ft, rígido x articulado, aves		550-20496*	
	1/4 in x 12 ft, rígido x articulado, aves		550-20497*	
	1/4 in x 6 ft, articulado en ambos extremos, cerdos		550-20499*	
	1/4 in x 10 ft, articulado en ambos extremos, cerdos		550-20242*	
	1/4 in x 15 ft, articulado en ambos extremos, cerdos		500-132256*	
	Kit, conector de 1/8 NPT		500-23406*	

*Accesorio: se debe pedir por separado

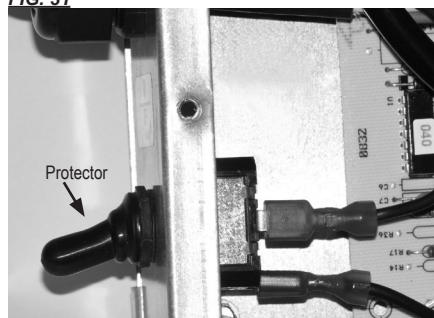
Calefactores de encendido de chispa

Instrucciones de servicio

Interruptor de encendido/apagado

1. Extraiga los tornillos y la tapa de la caja de control.
2. Desconecte los cables eléctricos del interruptor de ENCENDIDO/APAGADO.
3. Extraiga el protector de goma del interruptor de ENCENDIDO/APAGADO. Ver Fig. 31. Extraiga el interruptor de la caja de control.

FIG. 31

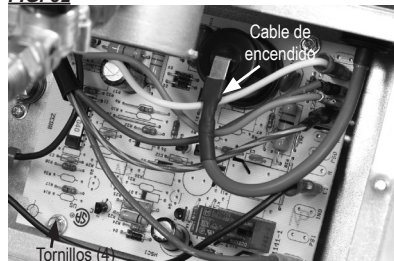


Control de encendido

- Manipule el módulo en los bordes del tablero
- No toque los componentes del módulo; de lo contrario, se pueden producir daños.

1. Extraiga los tornillos y la tapa de la caja de control.
2. Desconecte todos los cables eléctricos de los terminales de control de encendido.
3. Desconecte el cable de encendido de alto voltaje.
4. Extraiga los cuatro tornillos de montaje del módulo de control de encendido. Ver Fig. 32.

FIG. 32



Orificio del quemador

1. Quite la conexión a tierra de la válvula y el tornillo de sujeción del recinto de aire. Consulte la Fig. 33, modelo I-17 que se muestra.
2. Extraiga el recinto de aire con control de gas del tubo venturi.
3. Utilizando una llave para tuercas hexagonales de 6 mm, extraiga el orificio. Ver Fig. 34.
4. Limpie o reemplace el orificio. Vuelva a instalar el orificio en el recinto de aire. No ajuste demasiado el orificio, ya que las roscas se pueden romper.

FIG. 33

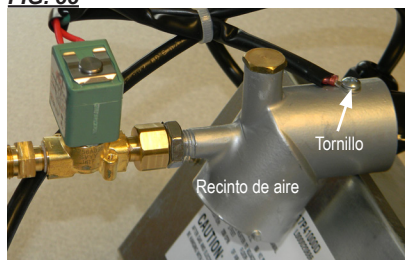


FIG. 34



- Los tamaños de los orificios están marcados en la parte plana de la pieza hexagonal del orificio y se indican en milímetros

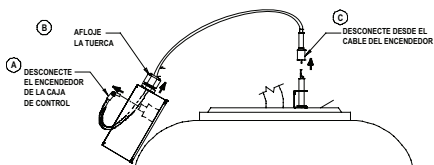
(por ejemplo: 64 es 0,64 mm). Consulte la tabla de abajo.

Tamaños de orificios (mm)		
Modelo y salida de calor	Tipo de combustible	Tamaño de orificio
I-17 (17 100 BTU/h)	Gas LP	64
	Gas natural	79
I-40 (40 000 BTU/h)	Gas LP	94
	Gas natural	1,2

Cable de encendido de alto voltaje

1. Extraiga la tapa de la caja de control.
2. Desconecte el cable de encendido del módulo de encendido.
3. Afloje la tuerca hermética del conector. Ver Fig. 35. Empuje el cable de encendido a través de esta conexión.
4. Desconecte el cable de encendido de alto voltaje del encendedor. Ver Fig. 35.
5. Extraiga la tuerca del conector del cable de encendido. Esta tuerca se utilizará en el cable de encendido de repuesto.
6. Asegúrese de que el cable esté alejado del tubo venturi y de que su protector esté cubriendo el terminal del encendedor.

FIG. 35

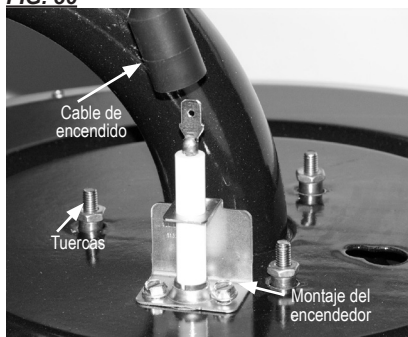


Encendedor

A. Reemplazo

1. Desconecte el cable de encendido del encendedor. Extraiga los tornillos de montaje del encendedor. Ver Fig. 36.

FIG. 36



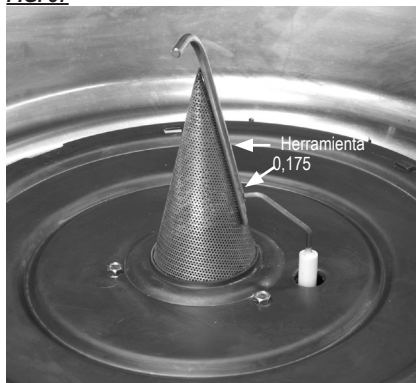
2. Extraiga el encendedor del calefactor. Limpie la varilla del encendedor con tela de lija o virulana.
3. La varilla y su cuerpo aislante de cerámica deben estar rígidos dentro de su soporte de montaje. Si cualquiera de estos componentes puede moverse, el encendedor no tendrá la posición correcta con respecto al cono de combustión. El encendedor se debe reemplazar.

B. Ajuste de la distancia

Puede ser necesario ajustar la distancia si la chispa es débil o inexistente después de que se haya limpiado o reemplazado al encendedor. Consulte las siguientes instrucciones:

- a. Asegúrese de que las tres tuercas de la placa del quemador estén correctamente ajustadas. Ver Fig. 37.
- b. Para verificar adecuadamente el espacio del encendedor, inserte una herramienta de espacio o una broca con un diámetro de 0.175" entre el cono de combustión interno y externo. Ajuste el espacio si es necesario. Consulte la Fig. 37, que se muestra sin cono exterior para mayor claridad.

FIG. 37



- c. Si es necesario, ajuste la separación:
 - Afloje los tornillos de montaje del encendedor.
 - Vuelva a colocar el encendedor hasta que la separación esté dentro de las tolerancias adecuadas.
- d. Ajuste los tornillos de montaje del encendedor y extraiga el manómetro.

Conos de combustión del quemador y junta

Se requiere muy poco mantenimiento para los conos de combustión y la junta. Una limpieza de rutina es suficiente para asegurar que los conos permanezcan sin obstruc-

ciones por polvo o suciedad. El ajuste periódico de las tres tuercas de la placa del quemador asegura que este funcione de acuerdo con sus características de combustión normales.

Si no se limpian el tubo venturi y el cono de combustión interior se bloquearán y producirán una mala combustión, retroceso del gas por el recinto de aire o cortes. Si no se puede eliminar el bloqueo con los métodos de limpieza (con aire comprimido) normales, puede ser necesario desmontar estas piezas. Consulte las siguientes instrucciones:

Extracción del cono exterior (I-17)

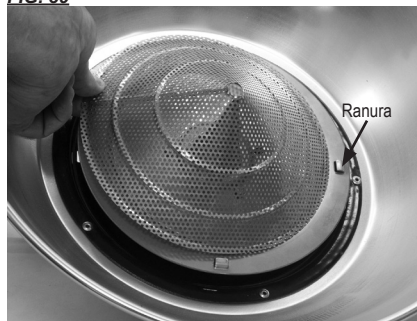
a. Utilizando una pinza, enderece la pestaña del clip del armazón. Ver Fig. 38. El clip caerá hacia el lado del cono del calefactor.

FIG. 38



b. Hale del cono exterior para separarlo de las ranuras de retención de la placa del quemador. Ver Fig. 39.

FIG. 39



Extracción del cono exterior (I-40)

a. Con una pinza de puntas de aguja o un destornillador estándar, levante con cuidado las pestañas del cono de combustión exterior que están plegadas debajo de la

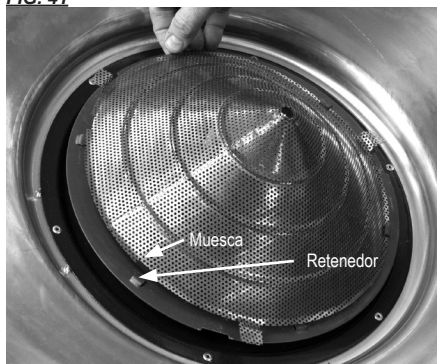
placa del quemador. Ver Fig. 40.

FIG. 40



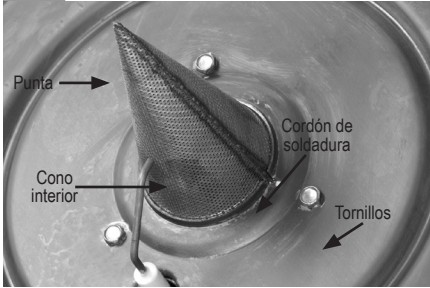
b. Gire levemente el cono exterior de modo que las muescas de la brida del cono queden alineadas con los retenedores integrados en la placa del quemador. Levante y tire del cono desde la placa del quemador. Ver Fig. 41.

FIG. 41



3. Independiente del modelo de calefactor, inspeccione el cono interior. Ver Fig. 42. Si el cono está en buenas condiciones (el cordón de soldadura del cono no está abierto y no falta la punta), límpielo utilizando el método de aire comprimido. También se puede pasar un cepillo para botellas por el tubo venturi para eliminar cualquier bloqueo. Aplique aire en el extremo del cono para quitar la suciedad del extremo de control del tubo venturi.

FIG. 42



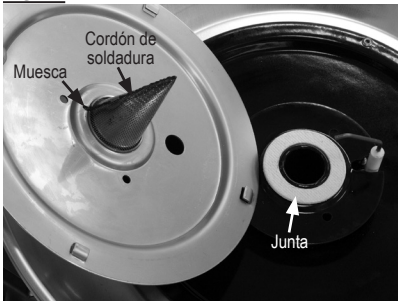
4. d. Si el cono interior está dañado, quite los tres tornillos, las tuercas y los separadores asegurando la placa del quemador al calefactor. Ver las Figs. 42 y 43.

FIG. 43



5. Quite la placa del calefactor y reemplace el cono interior. Ver Fig. 44. Se debe instalar una junta de repuesto siempre que se extraiga el cono interior. Antes de instalar el repuesto, limpie la superficie donde va colocada la junta.

FIG. 44

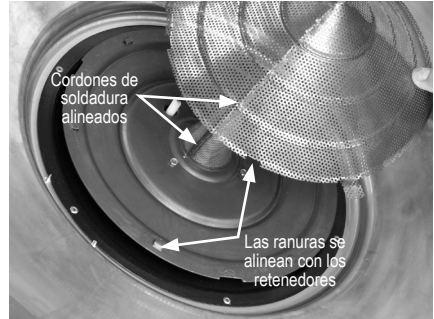


6. Cuando vuelva a ensamblar estas piezas, asegúrese de lo siguiente:
- El cordón de soldadura del cono interior está alineado con la entalla de la placa del quemador. Ver Fig. 44.
 - Todas las tuercas y los tornillos del quemador están bien ajustados.
 - Los cordones de soldadura del cono están alineados como se muestra en la Fig. 45 antes de la instalación final.
 - La brida del cono exterior está colocada debajo de

todos los sujetadores.

- Modelo I-40: Las pestañas del cono exterior están plegadas debajo de la placa del quemador.

FIG. 45



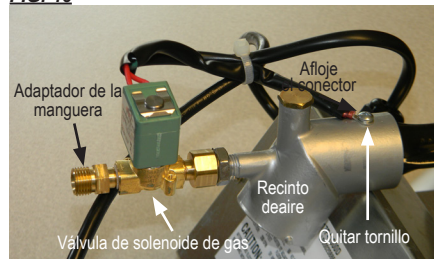
Válvula de solenoide de gas (Fig. 46, se muestra el modelo I-17)

1. Afloje la tuerca hermética del conector en la caja de control asegurando el cableado de la válvula de control.
2. Quite la tapa de la caja de control y desconecte el cableado de la válvula del control de encendido.
3. Pase el cableado de la válvula a través del conector y extraiga la conexión a tierra de la válvula y el tornillo de sujeción del recinto de aire.
4. Extraiga el adaptador de manguera de la entrada de la válvula de control.
5. Extraiga la válvula de control de gas del calefactor.

Cuando vuelva a ensamblar el conjunto:

- Aplique sellador Loctite (suministrado con la válvula de repuesto) en las primeras cuatro roscas del recinto de aire.
- Enrosque la válvula de control de gas en el recinto de aire dando al menos cuatro vueltas completas y según sea necesario para permitir que la válvula se instale en posición vertical.

FIG. 46



Calefactores de encendido de chispa

Guía de resolución de problemas

LEA TODA ESTA SECCIÓN ANTES DE COMENZAR A RESOLVER PROBLEMAS.

SE NECESITA EQUIPOS DE PRUEBA

Se necesitarán los siguientes equipos de prueba para resolver cualquier problema que presente este sistema con el mínimo tiempo y esfuerzo.

- Multímetro digital (para medir voltaje).
- Manómetro - (Pieza N° 20736) para verificar la presión de entrada a los calefactores

PREPARACIÓN INICIAL

- Revise el calefactor para detectar daños.
- Limpie el calefactor según sea necesario.



ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica y quemaduras

- Para resolver cualquier problema que presente este sistema podría ser necesario operar el calefactor con el quemador encendido. Hágalo con extrema precaución.
- No tener en cuenta esta advertencia podría causar descargas eléctricas o quemaduras y lesiones graves.

Problemas del calefactor Página

- | | |
|---|----|
| 1. El calefactor no enciende | 37 |
| 2. El calefactor se enciende pero no permanece encendido..... | 38 |
| 3. El calefactor hace retroceder el gas a través de la entrada de aire..... | 38 |

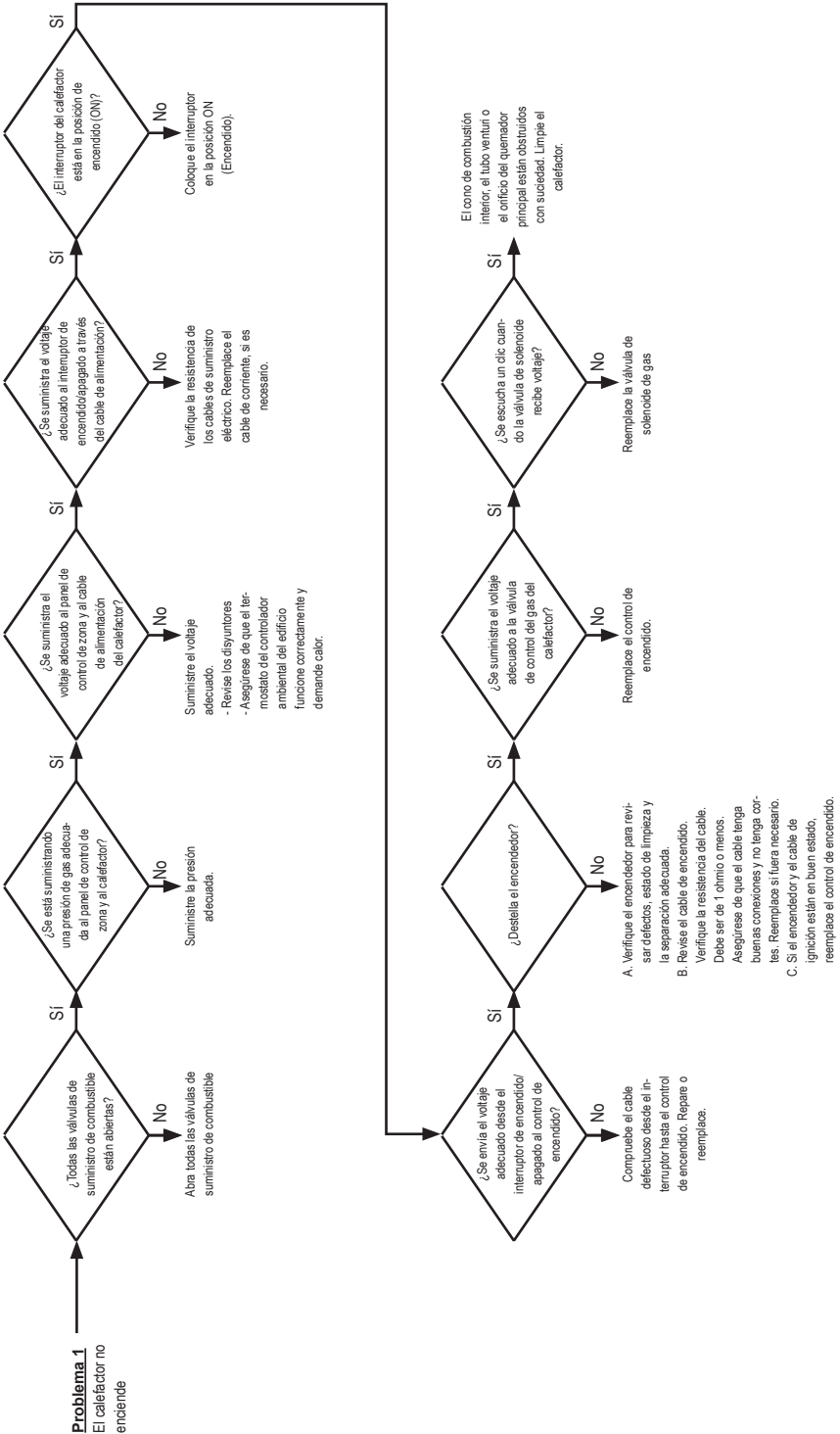
Los componentes deben reemplazarse solo luego de que cada paso se haya completado y se sugiera el reemplazo en el diagrama de flujo. Consulte las secciones sobre "Mantenimiento", según sea necesario para obtener información sobre los procedimientos de desarmado y reemplazo del componente una vez identificado el problema en el diagrama de flujo.

SECUENCIA DE OPERACIÓN:

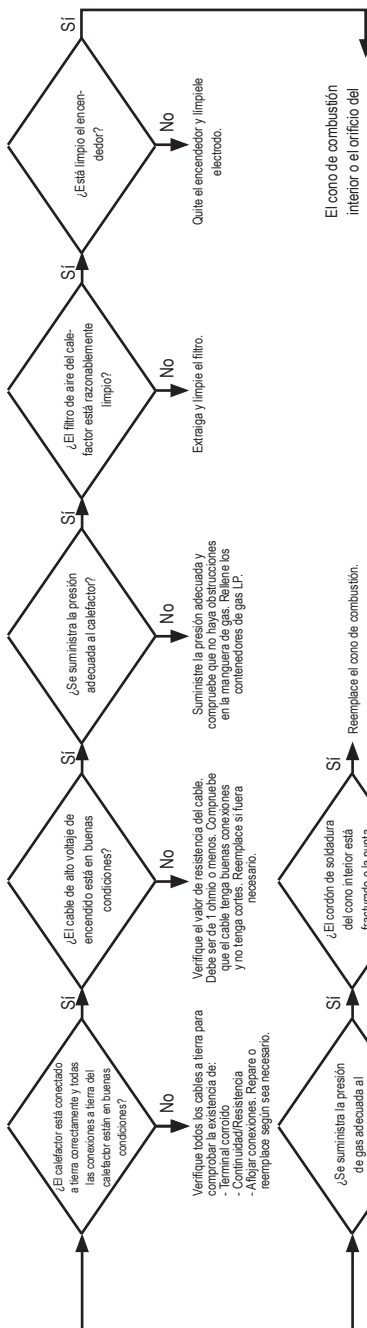
- Se produce una demanda de calor desde el termostato del edificio.
- Se envía voltaje de línea desde el control de temperatura del edificio al interruptor de encendido/apagado del calefactor.
- El interruptor envía energía al control de encendido.
- El módulo control de encendido comienza la secuencia de prueba de encendido
- El control de encendido envía alto voltaje al electrodo del encendedor.
- El encendedor destella.
- El solenoide de control de gas se abre.
- Se produce el encendido
- El encendedor continúa destellando por 10 segundos hasta que se aviva la llama.
- La chispa del encendido se apaga.
- El solenoide de control de gas permanece abierto.
- El suelo se calienta hasta la temperatura deseada.
- El termostato del edificio está abastecido.
- Se apaga el calefactor
- El proceso se repite con una demanda de calor

SECUENCIA DE FALLA EN EL ENCENDIDO:

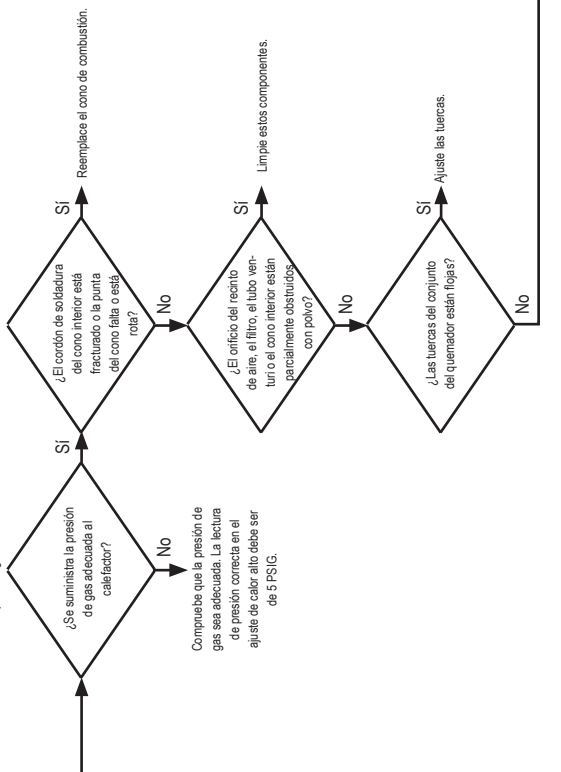
- El control de encendido realizará tres pruebas de encendido
- Cada prueba dura 10 segundos
- Un lapso de 15 segundos entre cada prueba
- Si el control de encendido no detecta la llama dentro de la prueba de encendido:
- La chispa de encendido se apaga
- La válvula de gas se cierra
- Luego de tres pruebas de encendido, el control de encendido esperará 15 minutos antes de volver a intentarlo.
- Este proceso se repetirá continuamente hasta que el problema de encendido se haya resuelto.
- Para reajustar manualmente el control de encendido:
- Desenchufe el calefactor y vuélvalo a enchufar
 -
- Gire el control de temperatura del edificio para apagar (OFF) y luego vuelva a encender (ON).
 -
- Apague el interruptor on/off del calefactor y luego enciéndalo.



Problema 2
El calentador se enciende pero no permanece encendido.



Problema 3
El calentador hace retroceder el gas a través de la entrada del recinto de gas.



¿El cordón de soldadura del cono interior no está alineado con la muesca de la placa del quemador?

Conexión eléctrica y diagrama de escalera

PRECAUCIÓN: CONSULTE EL DIAGRAMA DE CONEXIÓN ELÉCTRICA DURANTE EL SERVICIO PARA EVITAR ERRORES DE CABLEADO Y EL MAL FUNCIONAMIENTO DEL CALEFACTOR. COMPRUEBE QUE FUNCIONE CORRECTAMENTE DESPUÉS DE REALIZAR EL MANTENIMIENTO.

ADVERTENCIA: ESTE CALEFACTOR PUEDE INICIARSE EN CUALQUIER MOMENTO.

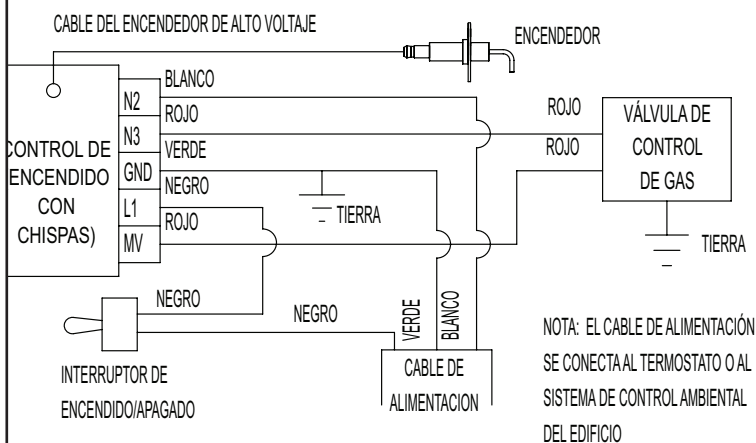


DIAGRAMA DE CONEXIÓN ELÉCTRICA

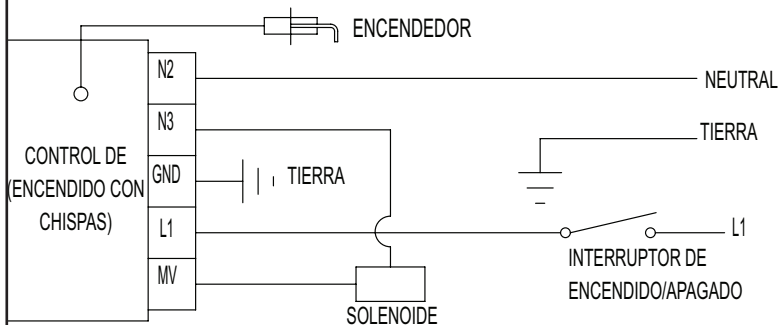


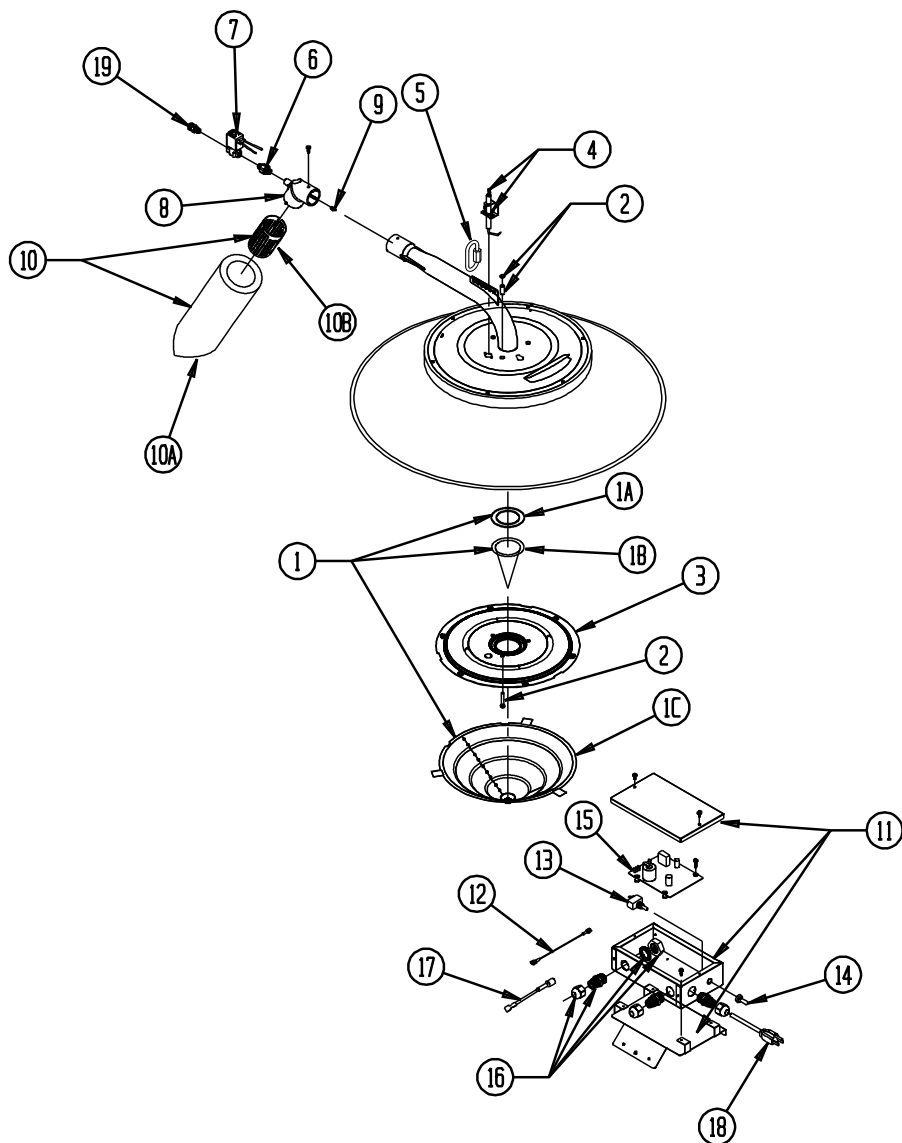
DIAGRAMA DE ESCALERA ELÉCTRICA

150-26200

SI ES NECESARIO REEMPLAZAR ALGUNO DE LOS CABLES ORIGINALES QUE SE SUMINISTRAN JUNTO CON EL CALEFACTOR, ESTE DEBE REEMPLAZARSE POR MATERIAL DE CABLEADO QUE TENGA UNA CLASIFICACIÓN DE TEMPERATURA MÍNIMA DE 302 °F (150 °C).

Diagrama de identificación de piezas de mantenimiento Encendido de chispa

Se muestra el modelo I-40.



Ítem	Descripción	I17	I40	
1	Kit, conos de combustión con junta	500-21087	570130	
1A	Junta	571070	570273	
1B	Cono interior con junta	570126	570308	
1C	Cono exterior	570088	500-24543	
2	Ferretería para placa del quemador (tuercas, tornillos, separadores x3)	500-26141		
3	Placa del quemador con ferretería	570059	570079	
4	Encendedor con tornillos	500-24050		
5	Enlace rápido	572621		
6	Adaptador	572749	573656	
7	Válvula de solenoide con adaptadores	572750	573657	
8	Conjunto de recinto de aire con orificio y placa de registro de aire	Gas propano	572746	573643
		Gas natural	572748	573644
9	Orificio, quemador	Gas propano	570539	573740
		Gas natural	572747	573674
10	Kit de filtros	500-20427*	500-27522*	
10A	Filtro	570108	572429	
10B	Manga filtrante	573134	573135	
11	Caja de control con tapa y soporte	572804		
12	Cable, negro, interruptor de encendido/apagado al tablero de circuitos	570660		
13	Interruptor de encendido/apagado con protector	570456		
14	Protector del interruptor on/off	571939		
15	Control de encendido	570680		
16	Conector, hermético	572100		
17	Cable de encendido	570067		
18	Cable de corriente	570524		
19	Adaptador, manguera	500-26541		
Acoplamiento, desconexión rápida, kit		500-21335*		
Mangueras de gas de 1/4 in x 62 in rígida x articulada, aves		550-29674*		
1/4 in x 6 ft rígida x articulada, aves		550-20495*		
1/4 in x 10 ft rígida x articulada, aves		550-20496*		
1/4 in x 4 ft, articulada en ambos extremos, aves		550-20497*		
1/4 in x 6 ft, articulada en ambos extremos, cerdos		550-20499*		
1/4 in x 10 ft, articulada en ambos extremos, cerdos		550-20242*		
1/4 in x 15 ft, articulada en ambos extremos, cerdos		500-132256*		
Kit, conector de 1/8 NPT		500-23406*		

*Accesorio: se debe pedir por separado

Política de garantía

CALEFACTOR

L.B. White Company, LLC garantiza que las piezas componentes de su calefactor están libres de defectos de material y de mano de obra, cuando se las instala, hace funcionar y mantiene apropiadamente siguiendo las Instrucciones de instalación y de mantenimiento, las guías de seguridad, y las etiquetas de cada unidad. Si, dentro de los 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 calefactor nuevos, FOB, Onalaska, Wisconsin.

Al registrar su producto en línea con L.B. White habilitará automáticamente una unidad y sus piezas componentes para la garantía. Si un producto no ha sido registrado con L.B. White, se requerirá una copia de la factura de venta para establecer una calificación de garantía. Si nada de lo anterior está disponible, el período de garantía será de 12 meses desde la fecha del envío por parte de L.B. White.

PIEZAS

L.B. White Company, LLC garantiza que las piezas de repuesto compradas a la compañía y usadas en el correspondiente equipo L.B. White están libres de defectos tanto de 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 comerciabilidad o idoneidad para un propósito en particular, son expresamente denegadas. En el caso de cualquier garantía implícita que no esté eficazmente denegada aquí por efecto de la ley, tal garantía implícita está limitada en tiempo a la duración de la correspondiente garantía mencionada arriba. Los recursos establecidos arriba son los únicos y exclusivos recursos disponibles conforme a la presente. L.B. White no será responsable por ninguno de los daños y perjuicios incidentales o emergentes directa o indirectamente relacionados con la venta, manipulación o uso del equipo, y en todo caso la responsabilidad de L.B. White con respecto al equipo, incluidos reclamos basados

en negligencia o responsabilidad estricta, está limitada al precio de compra.

Algunos estados no permiten limitaciones en relación a cuánto tiempo dura una garantía implícita; por lo tanto, la limitación de arriba podría no aplicarse a usted.

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

Para registrar su producto y asegurarse la garantía completa, visite:

http://www.lbwhite.com/customer_care_center/product-registration/. Por favor, tenga a mano el número o los números de serie y modelo(s) de los productos que está registrando.

Mantenimiento

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

Cuando llame, asegúrese de que tiene el número de modelo del calefactor y el número de configuración.



PROVEEDOR MUNDIAL - SOLUCIONES 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