



KEROSENE FORCED AIR HEATER

User's Manual &
Operating Instructions

MODEL NUMBERS:

MH-45-KFA / MH-80T-KFA / MH-140T-KFA / MH-190T-KFA / MH-215T-KFA

CONSUMER: READ AND SAVE THESE INSTRUCTIONS



Locating Your Serial Number:

Your serial number can be found on a white label on the right side cover of your heater. For Example: 150812779. Have your Serial Number ready before calling customer service at 800-641-6996.

⚠ DANGER

GENERAL HAZARD WARNING: READ AND UNDERSTAND ALL OF THE INSTRUCTIONS IN THIS MANUAL BEFORE

ASSEMBLING, STARTING, OR SERVICING THE HEATER. Be sure

to comply with the instructions and warnings provided with this heater. Failure to comply can result in fire or explosion that can cause property loss, bodily injury, or loss of life. Only persons who can follow and understand these instructions should operate or service this heater. If you need heater info; such as an operating manual, labels, etcetera, contact Pinnacle Climate Technologies at 800-641-6996.

⚠ DANGER

NOT FOR USE IN RESIDENTIAL LIVING AREAS OR IN ENCLOSED SPACES WITHOUT ADEQUATE VENTILATION. THIS HEATER IS SUITABLE FOR OUTDOOR USE, AND INDOOR USE ONLY IN

WELL-VENTILATED AREAS. INDOOR USE PERMITTED ONLY FOR: THE TEMPORARY HEATING OF ADEQUATELY VENTILATED BUILDINGS OR STRUCTURES UNDER CONSTRUCTION, ALTERATION OR REPAIR. This is an unvented portable heater that uses air (Oxygen) from within the area in which it is used. Failure to provide adequate combustion and ventilation air will result in asphyxiation, carbon monoxide poisoning, bodily injury or death. Refer to "Ventilation" on Page 6.



FACTORY ID: 500



Sauk Rapids, MN 56379 USA • Toll Free (800) 641-6996

Fax: 320-251-2922 • Web: www.masterindustrialproducts.com • Email: info@pinnacleclimate.com

TABLE OF CONTENTS

Safety Information.....	2-3	Maintenance.....	8-9
What's in the Box.....	4	Wiring Diagrams.....	10
Specifications.....	5	Troubleshooting Guide.....	11
Features.....	5	Exploded View.....	12
Assembly Instructions.....	5	Parts List.....	13
Operation.....	6-7	Limited Warranty.....	14

SAFETY INFORMATION

WARNING

FIRE, BURN, INHALATION AND EXPLOSION HAZARD. Keep combustibles such as; building materials, paper or cardboard a safe distance away from the heater as recommended by these instructions.

Never use the heater in spaces which contain products such as; gasoline, solvents, paint thinners, dust particles, volatile or airborne combustibles or any unknown chemicals. This is an unvented portable heater. It uses air (Oxygen) from the area in which it is used. Adequate combustion and ventilation air must be provided. Refer to "Ventilation" on page 6. Bulk fuel storage should be a minimum of 25 feet (7.6 m) from heater.

WARNING

DO NOT OPERATE THIS HEATER UNTIL YOU HAVE READ AND THOROUGHLY UNDERSTAND THESE SAFETY AND OPERATING INSTRUCTIONS.

Failure to comply with the precautions and instructions provided with this heater can result in death, serious bodily injury, property loss or damage from the hazards of fire, soot production, explosions, burns, asphyxiation or carbon monoxide poisoning. Only persons who can read and understand these instructions should use or service this heater.

WARNING

DO NOT START THE HEATER WHEN EXCESS OIL HAS ACCUMULATED.

WARNING

DO NOT START THE HEATER WHEN THE CHAMBER IS HOT.

 This product can expose you to chemicals, including lead, which is known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. For more information go to www.P65Warnings.ca.gov.

MASSACHUSETTS RESIDENTS: Massachusetts state law prohibits the use of this heater in any building which is used in whole or in part for human habitation. Use of this heating device in Massachusetts requires local fire department permit (M.G.L.C. 148, Section 10A).

NEW YORK CITY RESIDENTS: The New York City Fire Code prohibits the storage, handling and use of kerosene fueled heaters for space heating. Any person violating that provision may be punished by a fine up to \$10,000 and a term of imprisonment of up to 6 months.

THE INSTALLATION OF THE EQUIPMENT SHALL BE IN ACCORDANCE WITH THE REGULATION OF AUTHORITIES HAVING JURISDICTION AND CSA STANDARD B139.

 **Look for this icon throughout the manual for helpful tips on how to assemble, use and clean your KFA Heater.**

SAFETY INFORMATION (CONT.)

⚠ WARNING

RISK OF INDOOR AIR POLLUTION!

The products described in this manual are kerosene direct-fired, forced air heaters. Kerosene forced air heaters are primarily intended for use for temporary heating of buildings under construction, alteration or repair. Direct-fired means that all of the combustion products of the heater enter the heated space. This appliance is rated at 98% combustion efficiency, but does produce small amounts of carbon monoxide.

⚠ DANGER

CARBON MONOXIDE POISONING MAY LEAD TO DEATH!

Carbon monoxide is toxic. Humans can tolerate only small amounts of carbon monoxide and so precautions should be taken to provide proper ventilation. Failure to provide proper ventilation in accordance with the instructions in this manual can result in death. People with breathing problems should consult a physician before using this heater. Early signs of carbon monoxide poisoning resemble the flu. Symptoms of improper ventilation/carbon monoxide poisoning are:

Headache • Dizziness • Nausea • Dry Mouth Sore Throat • Burning of Nose and Eyes

If you experience any of these symptoms: **GET FRESH AIR AT ONCE!** Have your heater serviced and check for proper ventilation. Some people are more affected by carbon monoxide than others. These include: pregnant women, those with heart or lung problems, anemia or those under the influence of alcohol or at high altitudes.

FOR OUTDOOR USE. INDOOR USE PERMITTED ONLY FOR: The temporary heating of adequately ventilated buildings or structures under construction, alteration or repair. Provide at least a three square foot (2,800 sq cm) opening of outside air for every 100,000 Btu/Hr (29 kW) heater rating. Refer to "Ventilation" on page 6 for further instructions.

⚠ WARNING

RISK OF ELECTRIC SHOCK!

ALWAYS use only the electrical power (voltage and frequency) specified on the model plate of the heater. ALWAYS use only three-prong, grounded outlet and extension cord.

ALWAYS use only 14 AWG or better extension cord.

ALWAYS unplug the heater when not in use.

ALWAYS install the heater so that it is not directly exposed to water spray, rain, dripping water, or wind.

NEVER use fuels such as gasoline, benzene, paint thinners or other oil compounds in this heater.

NEVER refill the heater's fuel tank while the heater is operating or still hot. This heater is **EXTREMELY HOT** while in operation.

NEVER block air inlet (rear) or air outlet (front).

NEVER use duct work in front or rear of heater.

NEVER move or handle heater while still hot.

⚠ WARNING

RISK OF BURNS, FIRE AND EXPLOSION!

NEVER transport heater with fuel in tank.

NEVER use with an external fuel tank.

Keep all combustible materials away from this heater.

Minimum Clearance From Combustibles

	45-190T-KFA	215T-KFA
Top	4 ft. (122 cm)	4 ft. (122 cm)
Sides	4 ft. (122 cm)	4 ft. (122 cm)
Front	8 ft. (244 cm)	10 ft. (305 cm)

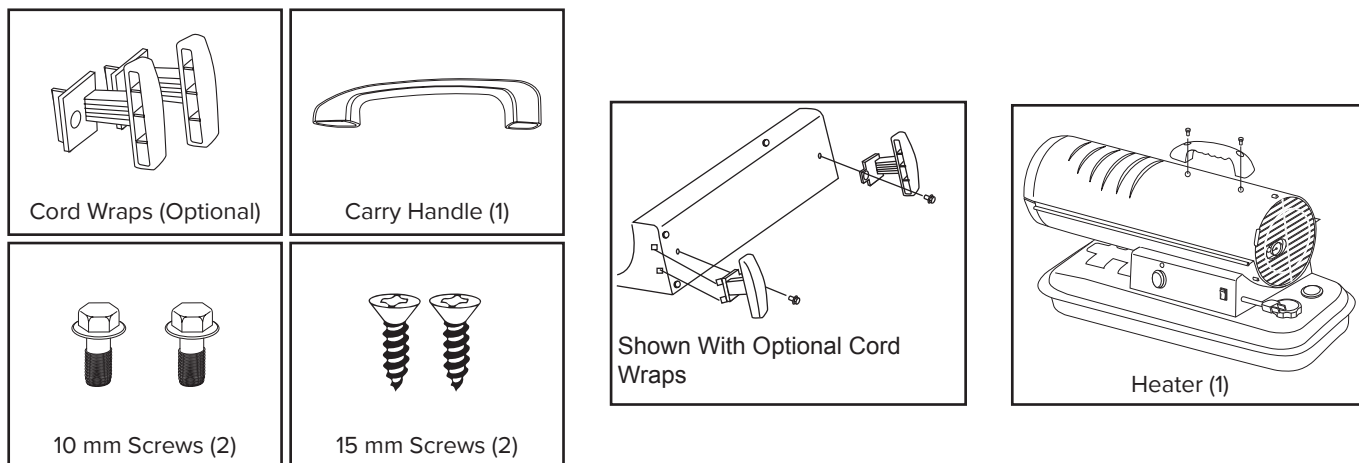
ALWAYS locate heater on a stable and level surface.

If your heater is equipped with a thermostat, once it is plugged in, it can start at anytime in accordance with the thermostat setting.

⚠ WARNING

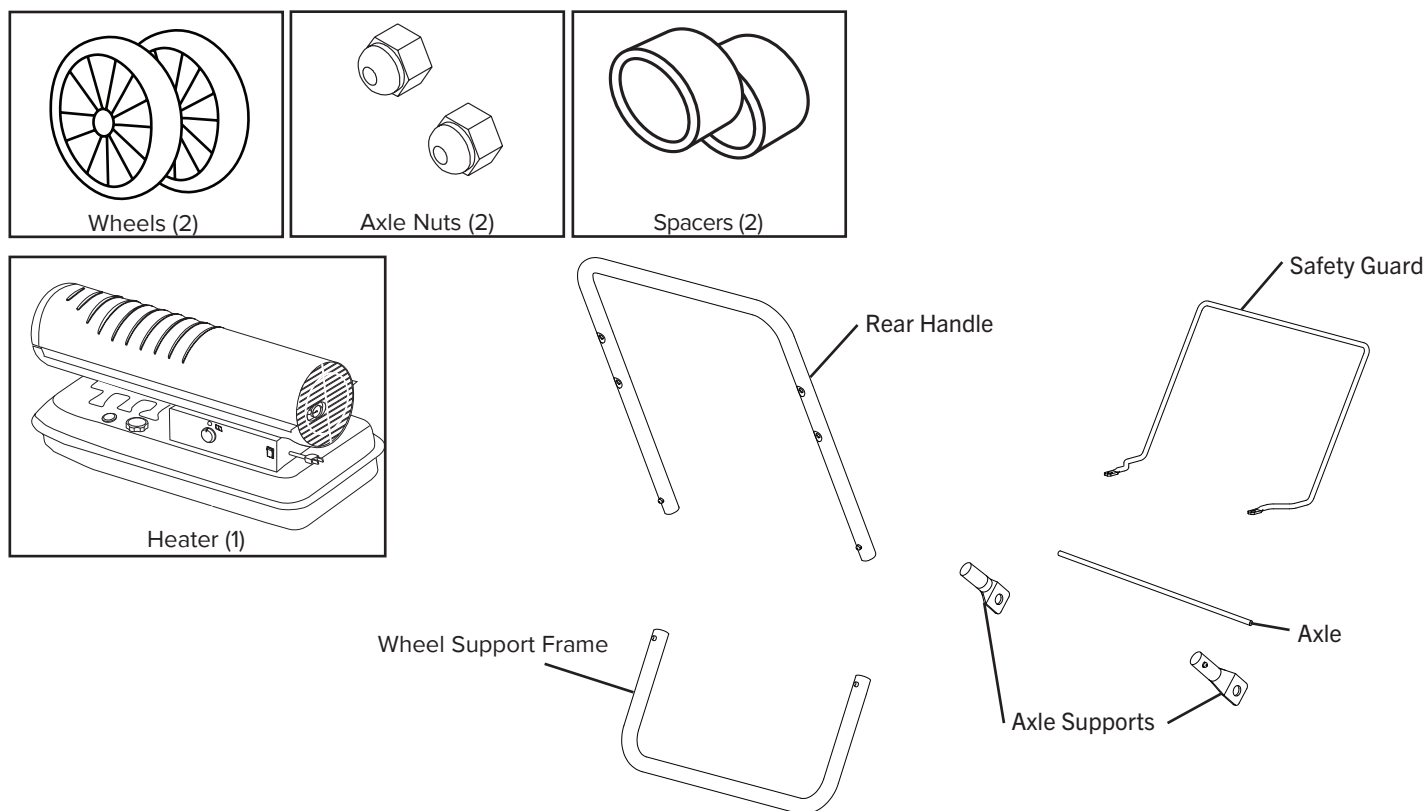
CAUTION! HOT WHILE IN OPERATION. DO NOT TOUCH. KEEP CHILDREN, ANIMALS, CLOTHING AND COMBUSTIBLES AWAY FROM HEATER.

WHAT'S IN THE BOX (45-KFA / 80T-KFA)



WHAT'S IN THE BOX (140T-KFA / 190T-KFA / 215T-KFA)

i *Tip: Be sure to remove the axle from the side of the Styrofoam packaging.*



- Remove the heater and all packaging materials from the shipping carton

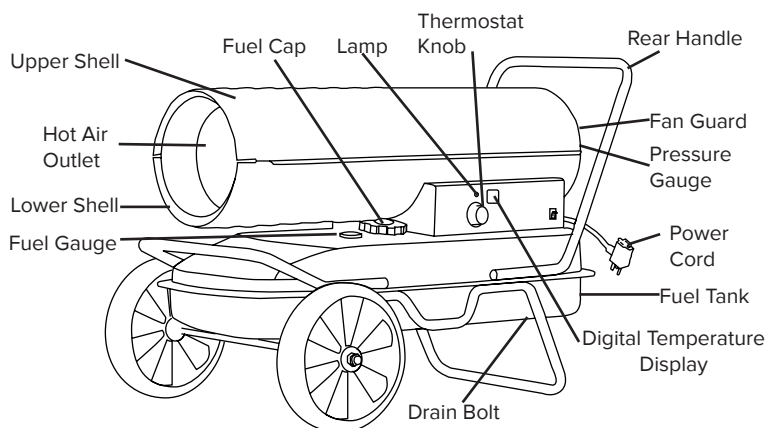
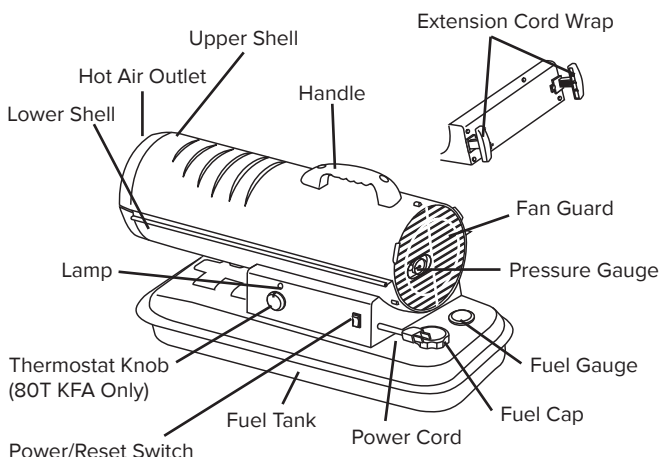
Note: Save the box and packaging materials for future storage.

SPECIFICATIONS

Model #	45-KFA	80T-KFA	140T-KFA	190T-KFA	215T-KFA
Rating: Btu/Hr / kW	45,000 / 13.2	80,000 / 23.4	140,000 / 41	190,000 / 55.7	215,000 / 63
Fuel Consumption: Gal/Hr / L/Hr	0.35 / 1.3	0.63 / 2.38	1.1 / 4.16	1.42 / 5.38	1.63 / 6.17
Fuel Tank Capacity: Gallons / Liters	5 / 19	5 / 19	10 / 38	13 / 49	13 / 49
Pump Pressure: psi / BAR	3.0 / 0.21	4.2 / 0.29	6.6 / 0.46	8.5 / 0.59	9.0 / 0.62
Volts: AC/Hz	120VAC / 60Hz	120VAC / 60Hz	120VAC / 60Hz	120VAC / 60Hz	120VAC / 60Hz
Amps	1.4	1.5	2.4	2.7	2.8
Phase	Single	Single	Single	Single	Single

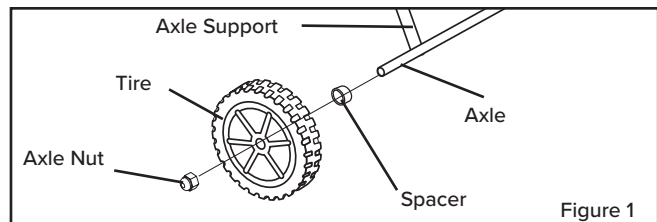
Specifications subject to change without notice.

FEATURES



ASSEMBLY INSTRUCTIONS (140T-KFA / 190T-KFA / 215T-KFA)

1. Tilt the heater tank backward and attach the Wheel Support Frame by inserting it into the button spring clips at the back of the bottom support frame.



2. Attach the axle supports by inserting them into the button spring clips at the front of the bottom support frame.

3. Insert the axle through the holes in the axle supports.
4. Slide the spacers onto the axle.
5. Slide the wheels onto the axle and secure with the axle nuts.
6. Attach the rear handle by inserting the handle into the button spring clips at the rear of the top support frame.
7. Check all parts to ensure they are secure before operating the heater.

OPERATION

Fueling The Heater:

Kerosene (K-1)

For optimal performance of this heater, it is strongly suggested that K-1 kerosene be used, especially in temperatures lower than 26°F (-3°C). K-1 kerosene has been refined to virtually eliminate contaminants, such as sulfur, which can cause a rotten egg odor during the operation of the heater. Using diesel fuel can cause excess soot production. Do not use Bio-Diesel as this fuel will damage your heater's seals and filter.

- CSA certified for use with K-1 kerosene, no. 1 & no. 2 diesel, JP8/Jet A Fuel, no. 1 and no. 2 fuel oil.

⚠ DANGER NEVER REFUEL THIS HEATER WHILE IT IS HOT OR OPERATING. FIRE OR EXPLOSION COULD RESULT.

⚠ CAUTION NEVER FILL THE FUEL TANK IN-DOORS. ALWAYS FILL THE TANK OUTDOORS. BE SURE THAT THE HEATER IS ON LEVEL GROUND WHEN FUELING, AND NEVER OVERFILL THE TANK.

⚠ WARNING DO NOT USE GASOLINE OR CRANK-CASE DRAININGS.

DO NOT use any fuel that is not approved above.

- NEVER use fuel such as, benzene, alcohol, white glass, camp stove fuel, paint thinners, or other oil compounds in this heater. THESE ARE VOLATILE FUELS THAT CAN CAUSE A FIRE OR EXPLOSION.
- NEVER store kerosene in the living space. Kerosene should be stored in a well ventilated area outside the living area.
- NEVER store kerosene in direct sunlight or near a source of heat.
- NEVER use kerosene that has been stored from one season to the next. Kerosene deteriorates over time. OLD KEROSENE WILL NOT BURN PROPERLY IN THIS HEATER.

NOTE: Kerosene should only be stored in a blue container that is clearly marked "Kerosene." Never store kerosene in a red container. Red is associated with gasoline.

Ventilation:

⚠ DANGER
CARBON MONOXIDE POISONING MAY LEAD TO DEATH!

- Risk of indoor air pollution and Carbon Monoxide Poisoning. Use heater only in well ventilated areas.
- Refer to Safety Information on page 3 for information about Carbon Monoxide Poisoning.
- **ALWAYS** provide a fresh air opening in the heated space of at least three square feet (2,800 sq. cm) for each 100,000 Btu / Hr. (29 kW) of heater output. Provide a larger opening if more heaters are being used.

Minimum Ventilation Opening Needed		
45-KFA	80T-KFA	140T-KFA
1.4 ft. ²	2.4 ft. ²	4.2 ft. ²
1300 cm ²	2230 cm ²	3902 cm ²

Minimum Ventilation Opening Needed	
190T-KFA	215T-KFA
5.7 ft. ²	6.5 ft. ²
5295 cm ²	6039 cm ²

OPERATION (CONT.)

Starting the Heater: (Ignition)

1. Fill the tank with kerosene or other approved fuel until needle on fuel gauge points to "F".
2. Replace fuel cap and tighten firmly.
3. Connect the heater to a three prong (grounded) power source. You must use a three prong (grounded) extension cord that is at least 6 feet long and is a minimum of 14 AWG rating.

Model 45-KFA:

1. Complete steps 1-3 above.
2. Move power switch to "On" position. The power indicator light will illuminate and the heater will ignite.

Stopping / Restarting Heater:

- To stop the heater, move the power switch to the "Off" position and unplug the power cord.
- To restart the heater; wait 10 seconds and follow ignition steps.

 **TIP: If the heater does not ignite; move switch to "Off" position, check steps 1-3 above and then move switch to "On" position.**

Models 80T-KFA - 215T-KFA:

1. Complete "starting heater ignition" steps 1-3 above
2. Turn thermostat control knob to desired temperature setting. The thermostat set range is from 40 °F to 110 °F.
3. Move power switch to "On" position. The power indicator light and room temperature display will illuminate and heater will ignite.

NOTE: 45-80T-KFA models do not have a room temperature display feature.

The room temperature display will indicate the following:

- When the temperature is less than 0 °F the display says "LO".
- When the temperature is more than 99 °F the display says "HI".
- Between 0 °F and 99 °F the display shows actual temperature.

Stopping / Restarting Heater:

- To stop the heater, move the power switch to the "Off" position and unplug the power cord.
- To restart the heater; wait 10 seconds and follow ignition steps.

 **TIP: If the heater does not ignite, the thermostat may be set too low. Turn the control knob to a higher setting until the heater ignites. If the heater does not ignite; move switch to "Off" position, check steps 1-3 above and then move switch to "On" position.**

Long Term Storage:

Models 45-KFA - 80T-KFA:

1. Use an approved siphon to drain fuel through the fuel cap opening.

Models 140T-KFA - 215T-KFA:

1. Drain fuel through the drain bolt in the bottom of the fuel tank.
2. To remove the drain bolt, unscrew counterclockwise.
3. Using a small amount of kerosene, rinse and swirl the kerosene inside of the fuel tank, empty the tank fully.
4. To replace the drain bolt; push the drain head fully into the drain hole and screw clockwise.

IMPORTANT: Never store leftover kerosene between seasons, using old fuel can damage heater.

MAINTENANCE

Service:

DO NOT TAMPER WITH THE UNIT. HAVE A COMPETENT SERVICEMAN MAKE ANY NECESSARY ADJUSTMENT OR REPAIRS.

Use only original equipment parts. The use of alternate or third party components can cause unsafe operating conditions and will void your warranty.

We suggest following a maintenance schedule as follows:

FUEL / FUEL TANK:

Flush tank every 200 hours of operation or as needed. DO NOT flush with water; use fresh K-1 kerosene only.

AIR FILTERS:

The air intake filter should be replaced or washed with soap and water and dried thoroughly every 500 hours of operation or less depending on conditions.

The output and lint filters should be replaced every 500 hours of operation or less depending on conditions. (See Figure 3)

NOTE: Use of diesel fuel may require additional maintenance

FAN BLADES:

Blades should be cleaned at least once per heating season, depending on conditions. Remove all accumulated dust and dirt with a damp cloth, taking care not to bend any of the fan blades. Be sure the blades are dry before re-starting the heater.

FUEL FILTER:

The fuel filter should be cleaned at least twice per heating season. Clean the filter by rinsing it in clean K-1 Kerosene. Contaminated fuel could make cleaning the fuel filter necessary immediately.

NOTE: To remove the filter from models 45 - 80T-KFA turn filter 90° clockwise. To remove the filter from models 140T - 215T-KFA turn filter 90° counter-clockwise. See Figure 2.

THERMISTER PLACEMENT:

Ensure the thermister wire is in the proper place. The wire should be lying on the bottom shell inside the heater with the plastic end placed under the motor support/motor and away from fan blade.

ROTOR:

The rotor with carbon vanes should be evaluated every heating season. The rotor is behind the air filters. The vanes should be inspected for damage or wear. The rotor should be inspected for damage, chips, wear, cracks.

Check rotor gap: Remove the rear cover. Loosen the two pump ring screws. Lift the pump ring upwards. Insert a 0.1 mm feeler gauge and apply slight downward pressure, enough to offer resistance when attempting to remove gauge. Hand-tighten the two pump ring screws. Re-install the End Pump Cover and the plastic End Filter Cover. Start the heater and adjust to the proper pump pressure.

⚠ WARNING

Never service heater while it is plugged in or hot!

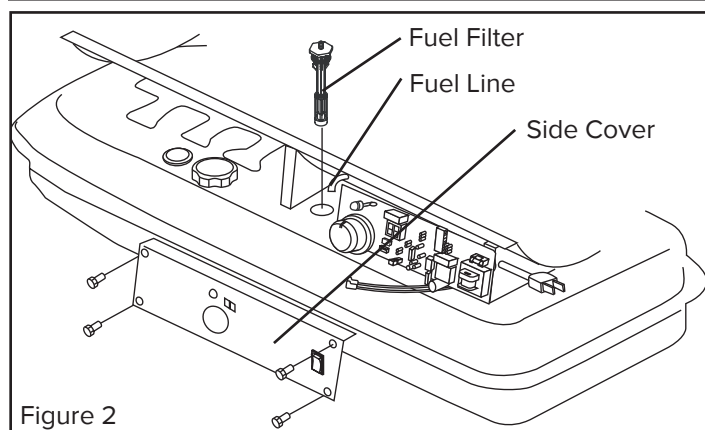


Figure 2

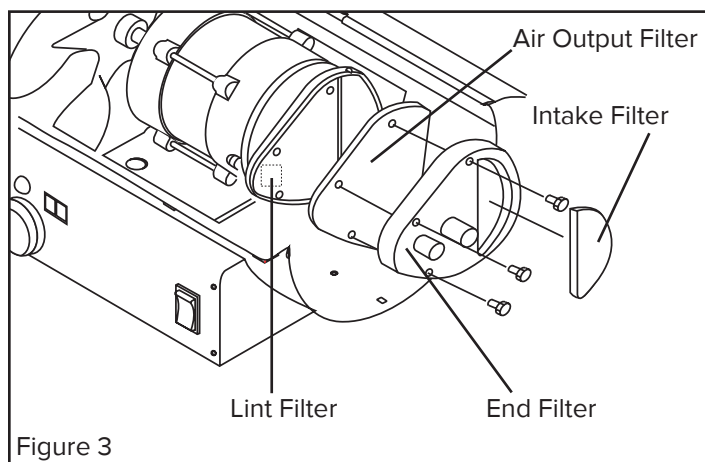


Figure 3

MAINTENANCE (CONT.)

Service (Continued):

SPARK PLUG:

Clean and re-gap every 600 hours of operation, or replace as needed. After removing the spark plug, clean the terminals with a wire brush. Re-gap the terminals to 0.140" (3.5mm). See Figure 4.

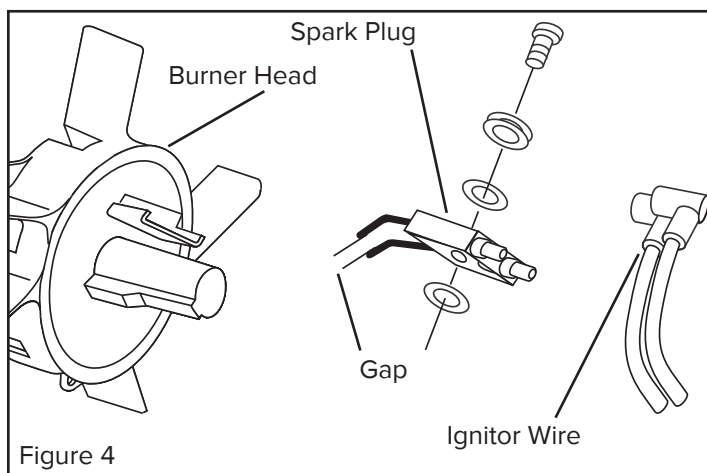


Figure 4

PHOTOCELL:

The photocell should be cleaned using a cotton swab dipped in alcohol or water at least once per heating season, or more depending on conditions. See Figure 5.

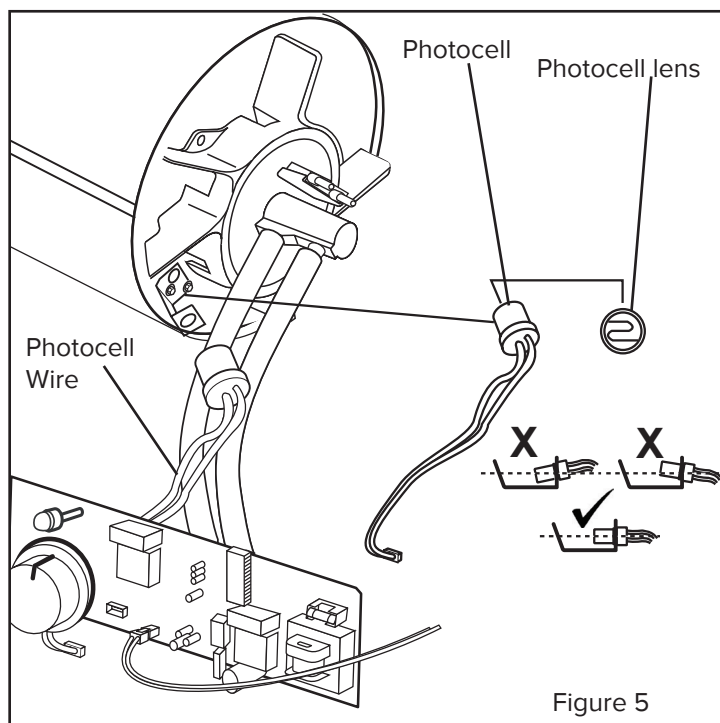


Figure 5

PUMP PRESSURE:

While heater is operating, turn adjusting screw clockwise to increase, counter-clockwise to decrease pressure. Correct pump pressure is as follows:

Model Number	Pump Pressure
45-KFA	3.0 PSI (0.21 BAR)
80T-KFA	4.2 PSI (0.29 BAR)
140T-KFA	6.6 PSI (0.46 BAR)
190T-KFA	8.5 PSI (0.59 BAR)
215T-KFA	9.0 PSI (0.62 BAR)

Tolerance $\pm 10\%$

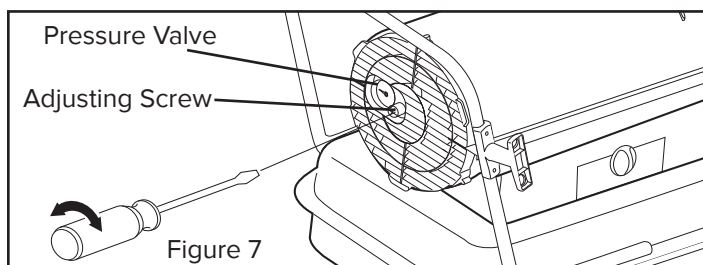


Figure 7

NOZZLES:

Nozzles should be cleaned or replaced at least once per heating season. Contaminated fuel could make this necessary immediately. To clean dirt from nozzle, blow compressed air through nozzle front. It may be necessary to soak the nozzle in K-1 kerosene to loosen any dirt particles.

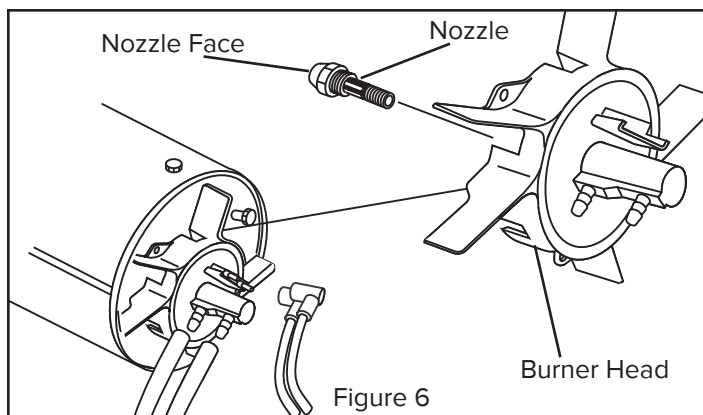
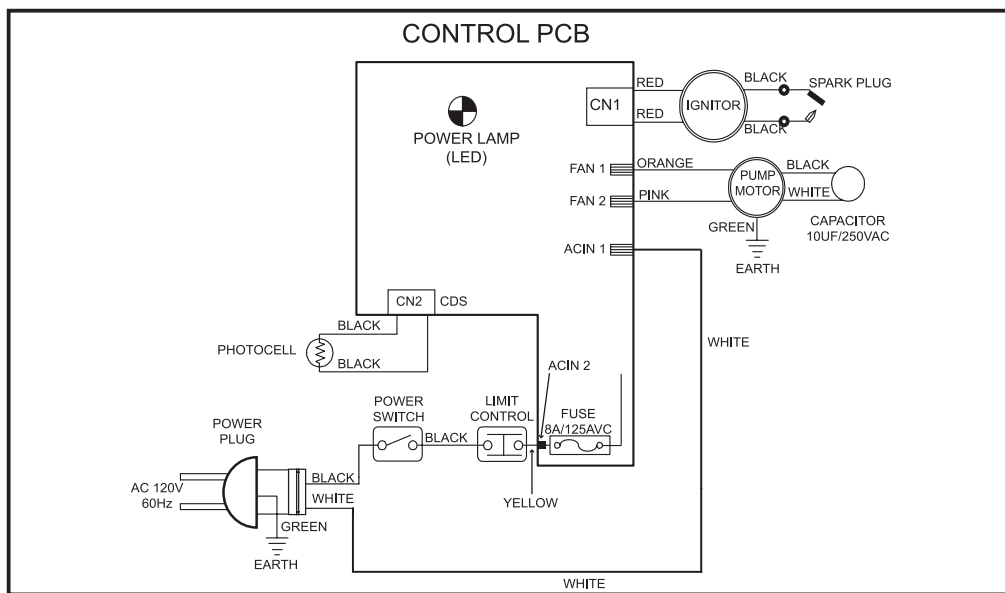


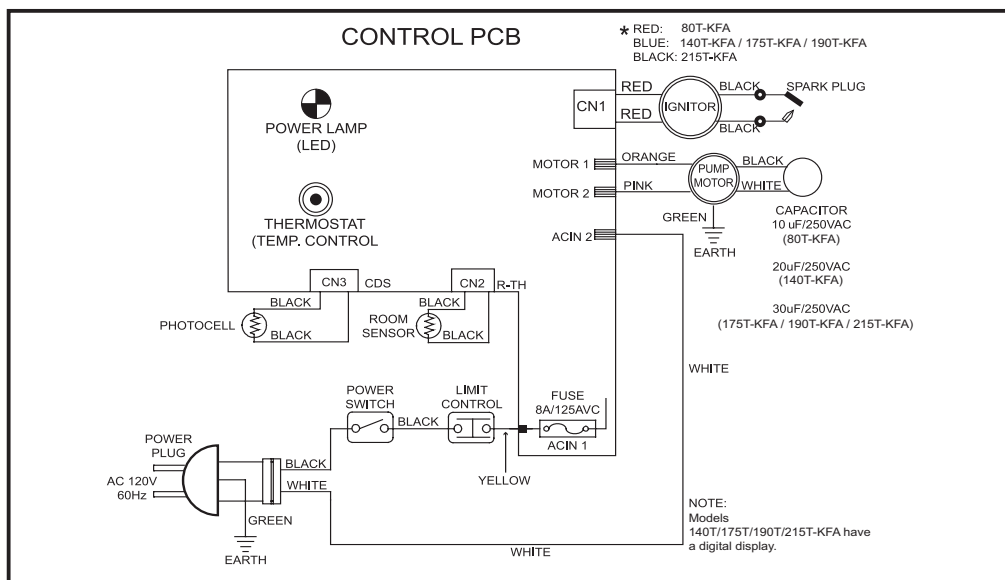
Figure 6

WIRING DIAGRAMS

45-KFA



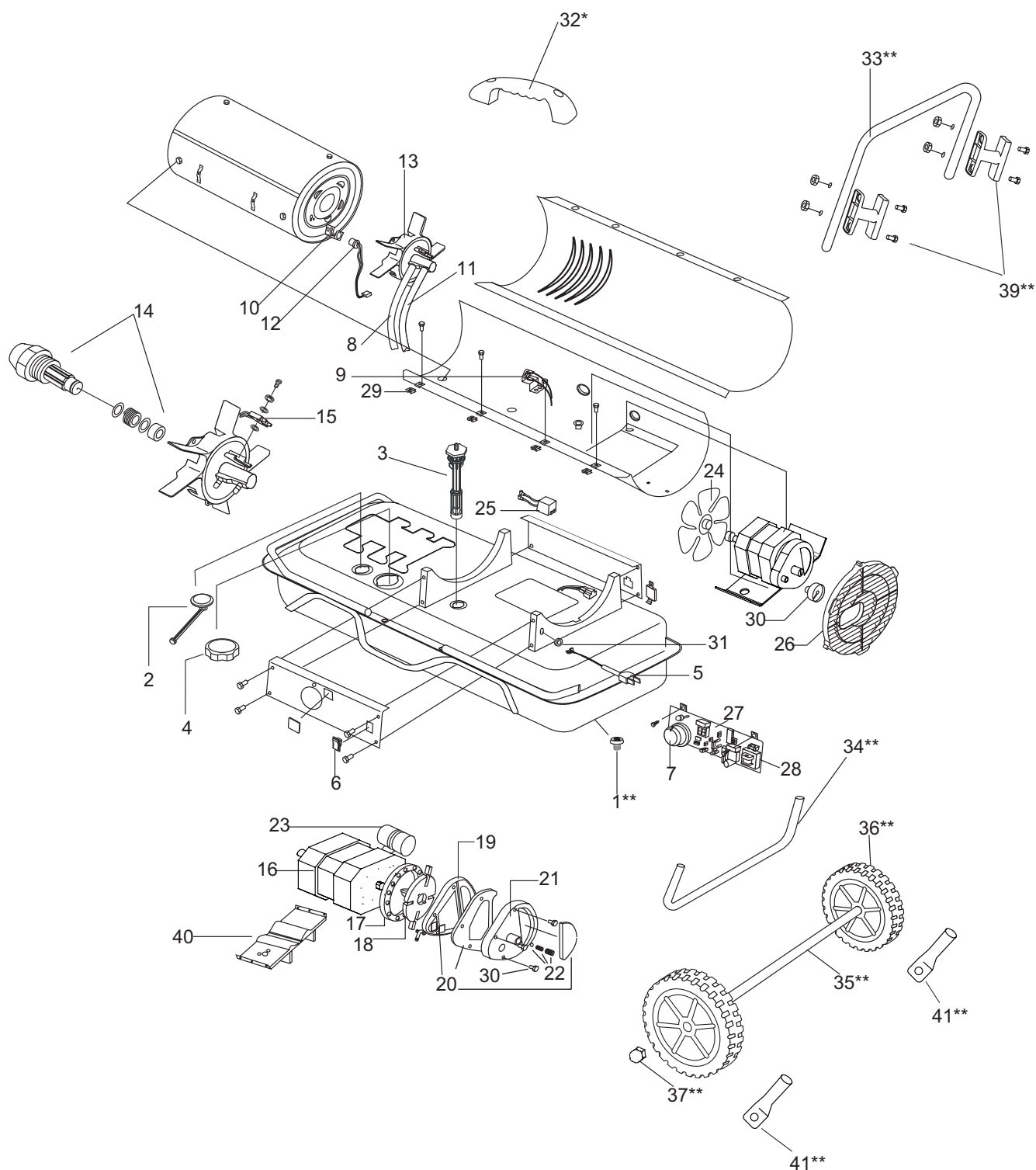
80T - 215T-KFA



TROUBLESHOOTING GUIDE

Problem	Possible Cause	Solution
Heater Ignites, but main PCB shuts off after a short period of time. Lamp flickers and LED display shows "E1".	1. Incorrect pump pressure. 2. Dirty input, output or lint filter. 3. Dirty fuel filter. 4. Nozzle is dirty. 5. Photocell lens is dirty. 6. Photocell not installed properly. 7. Photocell is defective. 8. Improper electrical connection between main PCB and photocell. 9. Improper location of thermister sensor (does not apply to 45-KFA model) 10. Improper electrical connection within the temperature limit switch	1. Adjust pump pressure. 2. Clean / replace air or lint filter. 3. Clean / replace fuel filter. 4. Clean / replace Nozzle. 5. Clean / replace photocell. 6. Adjust photocell position 7. Replace photocell 8. Check wiring connections (see wiring diagrams on page 10). 9. Check thermister placement 10. Replace temperature limit switch
Heater will not operate or motor runs for a short time. Lamp flickers and LED display shows "E1".	1. No kerosene in the fuel tank. 2. Incorrect pump pressure. 3. Corroded spark plug or incorrect plug gap. 4. Dirty fuel filter. 5. Dirty nozzle. 6. Moisture in fuel tank. 7. Improper electrical connection between transformer and circuit board. 8. Ignitor wire not connected to spark plug. 9. Defective ignitor. 10. Improper spacing with rotor	1. Fill tank with fresh kerosene. 2. Adjust pump pressure. 3. Clean / replace spark plug. 4. Clean / replace fuel filter. 5. Clean / replace nozzle. 6. Rinse fuel tank with clean, fresh kerosene. 7. Inspect all electrical connections (see wiring diagrams on page 10). 8. Re-attach ignitor wire to spark plug. 9. Replace ignitor. 10. Adjust rotor
Fan does not operate when heater is plugged in and power switch is in the "ON" position. The lamp is flickering or and LED display shows "E1" or "E2".	1. Thermostat is set too low (does not apply to 45-KFA model). 2. Broken electrical connection between main PCB and motor.	1. Rotate thermostat to a higher setting 2. Inspect all electrical connections (see wiring diagrams on page 10).
Lamp is flickering and LED display shows "E3".	1. Thermostat switch has failed.	1. Replace thermostat switch (see Wiring diagrams on page 10).
Poor combustion and / or excess soot production.	1. Dirty input, output or lint filter. 2. Dirty fuel filter. 3. Poor quality of fuel. 4. PSI is too high or too low. 5. Dirty nozzle	1. Clean / replace air or lint filter. 2. Clean / replace fuel filter. 3. Flush fuel tank and refuel heater. 4. Use proper pressure. 5. Clean / replace nozzle
Heater does not turn on and the lamp is not lit.	1. Temperature limit sensor has overheated. 2. No electrical power. 3. Fuse is blown. 4. Improper electrical connection between temperature limit sensor and circuit board.	1. Push power switch to "OFF" and allow heater to cool for 10 minutes. Restart heater. 2. Check power cords for proper connection and test the power supply. 3. Check / replace the fuse. 4. Inspect all electrical connections (see wiring diagrams on page 10).

EXPLODED VIEW



* 45-KFA - 80T-KFA Only

** 140T-KFA - 215T-KFA Only

PARTS LIST

#	Description	45-KFA	80T-KFA	140T-KFA	190T-KFA	215T-KFA
1	Drain Bolt	—	—	70-002-0115	70-002-0115	70-002-0115
2	Fuel Gauge	70-007-0110	70-007-0110	70-007-0215	70-007-0215	70-007-0215
3	Fuel Filter	70-003-0100	70-003-0100	70-003-0200	70-003-0200	70-003-0200
4	Fuel Cap - Large Plastic	70-006-0140	70-006-0140	70-006-0140	70-006-0140	70-006-0140
5	Power Cord	70-034-0100	70-034-0100	70-034-0205	70-034-0205	70-034-0205
6	Power Switch	70-038-0100	70-038-0100	70-038-0100	70-038-0100	70-038-0100
7	Thermostat Control Knob	—	70-031-0100	70-031-0100	70-031-0100	70-031-0100
8	Air Line	70-035-0100	70-035-0200	70-035-0300	70-035-0400	70-035-0500
9	Thermostat Limit Control	70-019-0100	70-019-0100	70-019-0100	70-019-0100	70-019-0200
10	Photocell Bracket	70-010-0101	70-010-0101	70-010-0101	70-010-0101	70-010-0101
11	Fuel Line	70-036-1010	70-036-1010	70-036-1020	70-036-1030	70-036-1040
12	Photocell	70-016-0100	70-016-0100	70-016-0100	70-016-0100	70-016-0100
13	Burner Head Assembly	70-014-0101	70-014-0101	70-014-0301	70-014-0301	70-014-0301
14	Nozzle Kit	70-015-0100	70-015-0205	70-015-0310	70-015-0410	70-015-0500
15	Spark Plug Kit	70-052-0100	70-052-0100	70-052-0200	70-052-0200	70-052-0200
16	Motor	70-021-0500	70-021-0500	70-021-0510	70-021-0520	70-021-0520
17	Pump Body	70-020-0101	70-020-0101	70-020-0101	70-020-0401	70-020-0401
18	Rotor Kit	70-022-0100	70-022-0100	70-022-0100	70-022-0200	70-022-0200
19	End Pump Cover	70-020-0102	70-020-0102	70-020-0102	70-020-0102	70-020-0102
20	Filter Kit	70-054-0100	70-054-0100	70-054-0100	70-054-0100	70-054-0100
21	End Filter Cover	70-020-0103	70-020-0103	70-020-0103	70-020-0103	70-020-0103
22	Pump Adjustment Kit	70-055-0100	70-055-0100	70-055-0100	70-055-0100	70-055-0100
23	Capacitor	70-020-0125	70-020-0125	70-020-0200	70-020-0201	70-020-0201
24	Fan	70-024-0100	70-024-0200	70-024-0300	70-024-0400	70-024-0400
25	Ignitor	70-037-0350	70-037-0350	70-037-0350	70-037-0350	70-037-0350
26	Fan Guard	70-016-0700	70-016-0700	70-016-0200	70-016-0200	70-016-0200
27	Main PCB Assembly	70-027-0100	70-027-0200	70-027-0300	70-027-0300	70-027-0300
28	Fuse	70-027-0101	70-027-0101	70-027-0101	70-027-0101	70-027-0101
29	Clip Nut	70-001-0106	70-001-0106	70-001-0106	70-001-0106	70-001-0106
30	Air Pressure Gauge	—	70-025-0100	70-025-0100	70-025-0100	70-025-0100
31	Cord Bushing	70-033-0100	70-033-0100	70-033-0200	70-033-0200	70-033-0200
32	Handle	70-001-0103	70-001-0103	—	—	—
33	Rear Handle	—	—	70-041-0725	70-043-0600	70-043-0600
34	Wheel Support Frame	—	—	70-043-0110	70-041-0760	70-041-0760
35	Wheel Axle	—	—	70-041-0115	70-041-0205	70-041-0205
36	Wheel	—	—	70-041-1400	70-041-1400	70-041-1400
37	Wheel Nut	—	—	70-041-0550	70-041-0550	70-041-0550
38	Hardware Kit (not pictured)	70-056-0100	70-056-0100	70-056-0210	70-056-0210	70-056-0210
39	Cord Wrap	70-032-0100	70-032-0100	70-032-0200	70-032-0200	70-032-0200
40	Motor Supporter	70-020-0600	70-020-0600	70-020-0610	70-020-0610	70-020-0610
41	Axle Frame	—	—	70-041-0735	70-041-0735	70-041-0735
42	Safety Guard (not pictured)	—	—	70-065-1005	70-065-1005	70-065-1005

**TIP: To order parts call 800-641-6996.**

LIMITED WARRANTY (5-YEAR MOTOR WARRANTY)

Pinnacle Climate Technologies, Inc. warrants this heater to the original retail purchaser only, to be free from defects in material and workmanship for a period of one (1) year from the date of initial purchase. This product must be properly installed, maintained and operated in accordance with the instructions provided.

Pinnacle Climate Technologies, Inc. requires reasonable proof of your date of purchase from an authorized retailer or distributor. Therefore, you should keep your sales slip, invoice or cancelled check from the original purchase. This Limited Warranty shall be limited to the repair or replacement of parts, which prove defective under normal use and service within the warranty period, and which **Pinnacle Climate Technologies, Inc.** shall determine at its reasonable discretion.

This warranty does not apply to products purchased for rental use.

This Limited Warranty does not cover any failures or operating difficulties due to normal wear and tear, accident, abuse, misuse, alteration, misapplication, improper installation or improper maintenance and service by you or any third party. Failure to perform normal and routine maintenance on the heater, shipping damage, damage related to insects, birds or animals of any kind, and damage due to weather conditions are also not covered. In addition, the Limited Warranty does not cover damage to the finish, such as scratches, dents, discoloration, rust or other weather damage, after purchase.

All transportation costs for the return of damaged product or parts will be the responsibility of the purchaser. Upon receipt of damaged item, **Pinnacle Climate Technologies, Inc.** will examine the item and determine if defective. **Pinnacle Climate Technologies, Inc.** will repair or replace and return the item, freight pre-paid.

Locating Your Serial Number:

Your serial number can be found on a white label on the right side cover of your heater. It will be a series of 9 digits. For Example: 131234956. Have your Serial Number ready before calling customer service at 800-641-6996.

Model #: _____

Serial #: _____

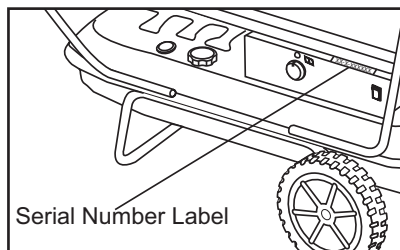
Date of Purchase: _____

If **Pinnacle Climate Technologies, Inc.** finds the item to be in normal operating condition, or not defective the item will be returned freight collect. This Limited Warranty is in lieu of all other express warranties. **Pinnacle Climate Technologies, Inc.** disclaims all warranties for products that are purchased from sellers other than authorized dealers or distributors.

AFTER THE PERIOD OF THE ONE (1) YEAR EXPRESS WARRANTY EXPIRES, **Pinnacle Climate Technologies, Inc.** DISCLAIMS ANY AND ALL IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING WITHOUT LIMITATION THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR APPLICATION. FURTHER, **Pinnacle Climate Technologies, Inc.** SHALL HAVE NO LIABILITY WHATSOEVER TO PURCHASER OR ANY THIRD PARTY FOR ANY SPECIAL, INDIRECT, PUNITIVE INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES. **Pinnacle Climate Technologies, Inc.** assumes no responsibility for any defects caused by third parties. This Limited Warranty gives the purchaser specific legal rights; a purchaser may have other rights depending upon where he or she lives. Some states do not allow the exclusion or limitation of special, incidental or consequential damages, or limitations on how long a warranty lasts, so the above exclusion and limitations may not apply to you.

Pinnacle Climate Technologies, Inc. does not authorize any person or company to assume for it any other obligation or liability in connection with the sale, installation, use, removal, return or replacement of its equipment, and no such representations are binding on **Pinnacle Climate Technologies, Inc.**

Always be sure to specify the model number and serial number when making any claim with **Pinnacle Climate Technologies, Inc.** For your convenience, use the space provided below to list this information.





CALENTADOR DE AIRE FORZADO DE QUEROSENO

Manual del usuario e
Instrucciones de operación

MODELOS N.º

MH-45-KFA / MH-80T-KFA / MH-140T-KFA / MH-190T-KFA / MH-215T-KFA

CONSUMIDOR: LEA Y CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES



Cómo localizar su número de serie:

El número de serie lo puede encontrar en una etiqueta blanca en el lado derecho de la cubierta de su calentador. Por ejemplo: 150812779. Tenga su número de serie a la mano antes de llamar al servicio al cliente al 800-641-6996.

⚠ PELIGRO

ADVERTENCIA GENERAL DE PELIGRO: LEA Y COMPRENDA TODAS LAS INSTRUCCIONES EN ESTE MANUAL ANTES DE ARMAR, ENCENDER O DAR SERVICIO AL CALENTADOR.

Asegúrese de seguir las instrucciones y advertencias provistas con este calentador. No seguirlas puede provocar un incendio o explosión que pueden causar pérdidas materiales, lesiones físicas o muerte. Solamente personas que puedan seguir y comprender estas instrucciones deben operar o dar servicio a este calentador. Si necesita información sobre el calentador, como un manual de operación, etiquetas, etc. comuníquese con Pinnacle Climate Technologies al 800-641-6996.

⚠ PELIGRO

NO DEBE USARSE EN ÁREAS HABITABLES RESIDENCIALES NI EN ESPACIOS CERRADOS CON VENTILACIÓN INADECUADA. ESTE CALENTADOR ES ADECUADO PARA USO EXTERIOR, Y USO

INTERIOR PERO SÓLO EN ÁREAS BIEN VENTILADAS. EL USO EN INTERIORES SÓLO SE PERMITE PARA: CALEFACCIÓN TEMPORAL DE EDIFICIOS ADECUADAMENTE VENTILADOS O ESTRUCTURAS EN CONSTRUCCIÓN, MODIFICACIÓN O REPARACIÓN. Este es un calentador portátil sin ventilación que utiliza aire (oxígeno) del área en la que se usa. Si no se suministra aire de combustión y ventilación adecuados se puede causar asfixia o envenenamiento por monóxido de carbono, lesiones físicas o la muerte. Consulte "Ventilación" en la página 6.



ID DE FÁBRICA: 500



Sauk Rapids, MN 56379, EE. UU. • Llamada sin costo: (800) 641-6996

Fax: 320-251-2922 • Web: www.masterindustrialproducts.com • Correo electrónico: info@pinnacleclimate.com

ÍNDICE

Información de seguridad.....	2-3	Mantenimiento	8-9
Qué hay en la caja	4	Diagramas eléctricos.....	10
Especificaciones.....	5	Guía para la solución de problemas	11
Características.....	5	Vista detallada.....	12
Instrucciones de armado.....	5	Lista de piezas	13
Funcionamiento	6-7	Garantía limitada.....	14

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO, QUEMADURAS, INHALACIÓN Y EXPLOSIÓN.

Mantenga los combustibles como materiales de construcción, papel o cartón, a una distancia prudente del calentador según lo recomiendan estas instrucciones. Nunca use el calentador en espacios que contengan productos como gasolina, disolventes, solventes de pintura, partículas de polvo, combustibles volátiles o suspendidos en el aire o sustancias químicas desconocidas. Este es un calentador portátil sin ventilación. La unidad utiliza el aire (oxígeno) del espacio donde se usa. Será necesario suministrar suficiente aire para la combustión y la ventilación. Consulte “Ventilación” en la página 6. El almacenamiento de combustible a granel debe estar a un mínimo de 25 pies (7.6 m) del calentador.

⚠ ADVERTENCIA

NO USE ESTE CALENTADOR HASTA HABER LEÍDO Y COMPRENDIDO TOTALMENTE ESTAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD Y OPERACIÓN.

El no cumplir con las precauciones e instrucciones proporcionadas con este calentador puede causar muertes, lesiones graves, pérdidas o daños materiales por el peligro de incendio, producción de hollín, explosiones, quemaduras, asfixia o envenenamiento por monóxido de carbono. Solamente personas que puedan leer y comprender estas instrucciones deben usar o dar servicio a este calentador.

⚠ ADVERTENCIA

NO ENCIENDA EL CALENTADOR CUANDO SE HAYA ACUMULADO UN EXCESO DE ACEITE.

⚠ ADVERTENCIA

NO ENCIENDA EL CALENTADOR CUANDO LA CÁMARA ESTÁ CALIENTE.

⚠ ADVERTENCIA: Este producto puede exponerlo a sustancias químicas, incluyendo plomo, conocidas en el estado de California como causantes de cáncer y defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. Si desea más información, visite www.P65Warnings.ca.gov.

RESIDENTES DE MASSACHUSETTS: La ley del Estado de Massachusetts prohíbe el uso de este calentador en cualquier edificio que se utilice total o parcialmente para habitación de seres humanos. El uso de este dispositivo de calefacción en Massachusetts requiere la autorización del departamento de bomberos de la localidad (M.G.L.C. 148, Sección 10A).

RESIDENTES DE LA CIUDAD DE NUEVA YORK: El Código de Incendios de la ciudad de Nueva York prohíbe el almacenamiento, la manipulación y el uso de calentadores de queroseno para calentar espacios. Toda persona que infrinja esa disposición estará sujeta a una multa de hasta 10,000 dólares y una sentencia de prisión de hasta 6 meses.

LA INSTALACIÓN DEL EQUIPO DEBERÁ SER DE ACUERDO CON LOS REGLAMENTOS DE LAS AUTORIDADES QUE TENGAN JURISDICCIÓN Y LA NORMA CSA B139.

i Busque este símbolo en el manual para encontrar consejos útiles sobre cómo armar, usar y limpiar su calentador KFA.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD (CONTINUÍA)

⚠ ADVERTENCIA

¡RIESGO DE CONTAMINACIÓN DEL AIRE INTERIOR!

Los productos descritos en este manual son calentadores de aire forzado de fuego directo de queroseno. Los calentadores de aire forzado de queroseno están hechos expresamente para calefacción temporal de edificios en construcción, modificación o reparación. Fuego directo significa que todos los productos de combustión del calentador ingresan en el espacio calentado. Este aparato tiene una clasificación de 98% de eficiencia de combustión, pero produce pequeñas cantidades de monóxido de carbono.

⚠ PELIGRO

CONducir a la muerte!

¡LA INTOXICACIÓN POR MONÓXIDO DE CARBONO PUEDE

El monóxido de carbono es tóxico. Los seres humanos solo pueden tolerar pequeñas cantidades de monóxido de carbono, así que deben tomarse las medidas de precaución necesarias para suministrar una ventilación adecuada. No suministrar la ventilación adecuada de acuerdo con las instrucciones de este manual puede ocasionar la muerte. Las personas con problemas de respiración deben consultar a un médico antes de usar este calentador. Los primeros síntomas de envenenamiento por monóxido de carbono se parecen a los de la gripe. Los síntomas de ventilación inadecuada o envenenamiento por monóxido de carbono son:

**Dolor de cabeza • Mareo • Náusea • Boca seca
Dolor de garganta • Irritación de la nariz y los ojos**

Si tiene alguno de estos síntomas:

¡SALGA AL AIRE LIBRE DE INMEDIATO! Haga revisar su calentador y compruebe que la ventilación sea la adecuada. Algunas personas se ven más afectadas que otras por el monóxido de carbono. Por ejemplo: mujeres embarazadas, personas con problemas pulmonares o cardíacos, anemia o bajo la influencia del alcohol o en grandes altitudes.

PARA USO EN EXTERIORES. EL USO EN INTERIORES SÓLO SE PERMITE PARA: Calefacción temporal de edificios adecuadamente ventilados o estructuras en construcción, modificación o reparación. Proporcione una abertura de al menos tres pies cuadrados (0.28 metros cuadrados) al aire exterior por cada 100,000 BTU/h (29 kW) que genere el calentador. Consulte "Ventilación" en la página 6 para obtener más instrucciones.

⚠ ADVERTENCIA

¡RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA!

SIEMPRE utilice la energía eléctrica (voltaje y frecuencia) que se indica en la placa de modelo del calentador. SIEMPRE use solamente tomacorrientes con conexión a tierra y cable de extensión de tres puntas. SIEMPRE utilice únicamente un cable de extensión de calibre 14 AWG o superior. SIEMPRE desconecte el calentador cuando no lo use. SIEMPRE instale el calentador de modo que no esté expuesto directamente a rocío de agua, lluvia, goteo de agua o viento. NUNCA use combustibles como gasolina, bencina, solventes de pintura u otros compuestos de aceite en este calentador. NUNCA rellene el tanque de combustible del calentador mientras esté en encendido o caliente. Este calentador genera CALOR EXTREMO cuando está encendido. NUNCA bloquee la entrada de aire (atrás) o la salida de aire (al frente). NUNCA use conductos en la parte frontal o posterior del calentador. NUNCA mueva ni manipule el calentador mientras esté caliente.

⚠ ADVERTENCIA

¡RIESGO DE QUEMADURAS, INCENDIO Y EXPLOSIÓN!

NUNCA transporte el calentador con combustible en el tanque. NUNCA lo use con un tanque de combustible externo. Mantenga todos los materiales combustibles lejos de este calentador.

Separación mínima entre el calentador y materiales combustibles

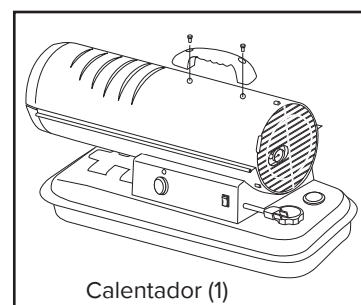
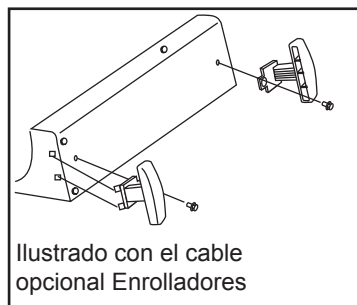
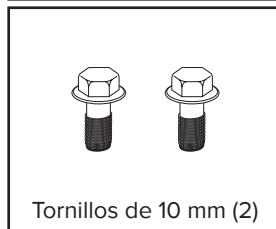
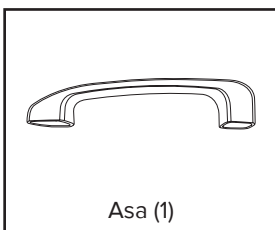
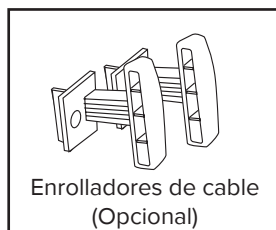
	45-190T-KFA	215T-KFA
Superior	4 pies (122 cm)	4 pies (122 cm)
Lados	4 pies (122 cm)	4 pies (122 cm)
Frente	8 pies (244 cm)	10 pies (305 cm)

Colóquelo SIEMPRE sobre una superficie estable y nivelada. Si su calentador tiene un termostato, una vez que se enchufe, puede encenderse en cualquier momento según la configuración del termostato.

⚠ ADVERTENCIA

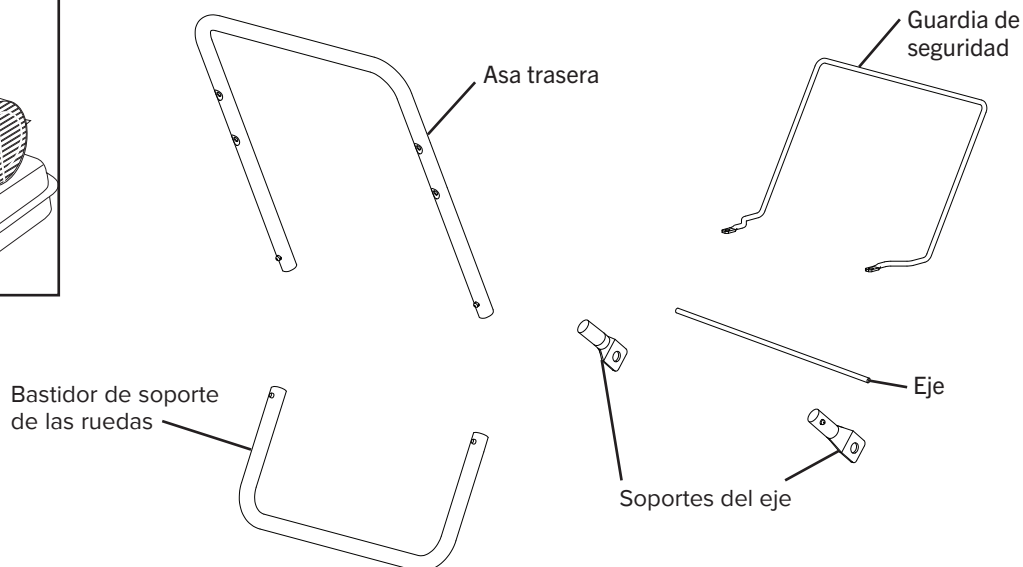
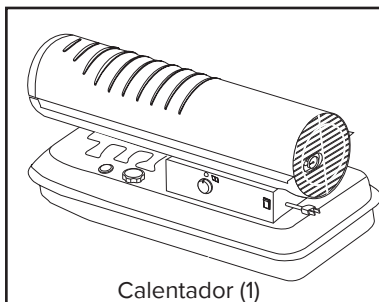
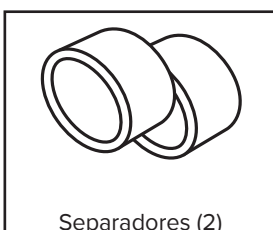
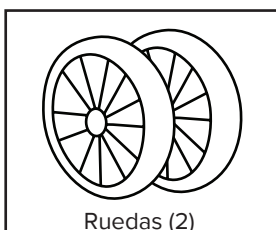
PRECAUCIÓN CALIENTE MIENTRAS ESTÉ EN FUNCIONAMIENTO. NO LO TOQUE. MANTENGA A NIÑOS, ANIMALES, ROPA Y COMBUSTIBLES LEJOS DEL CALENTADOR.

QUÉ HAY EN LA CAJA (45-KFA / 80T-KFA)



QUÉ HAY EN LA CAJA (140T-KFA / 190T-KFA / 215T-KFA)

i Consejo: Asegúrese de retirar el eje del lateral del empaque de espuma de poliestireno.



- Retire el calentador y los materiales de empaque de la caja de envío

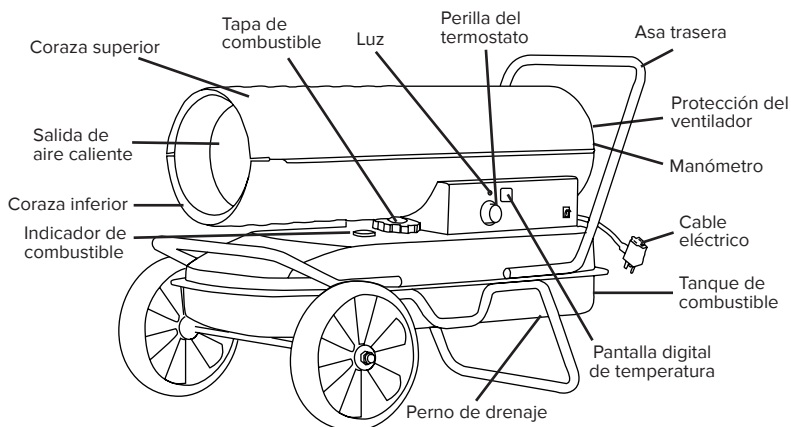
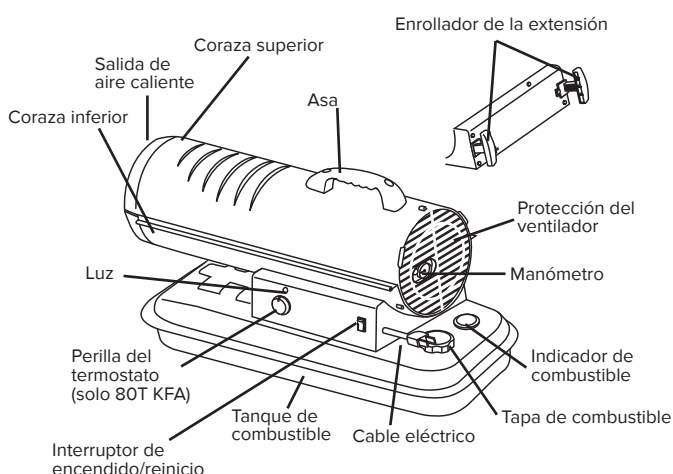
Nota: Guarde la caja y los materiales de empaque para cuando guarde la unidad posteriormente.

ESPECIFICACIONES

N.º de modelo	45-KFA	80T-KFA	140T-KFA	190T-KFA	215T-KFA
Capacidad nominal: BTU/H / kWh	45,000 / 13.2	80,000 / 23.4	140,000 / 41	190,000 / 55.7	215,000 / 63
Consumo de combustible: Gal/H / L/H	0.35 / 1.3	0.63 / 2.38	1.1 / 4.16	1.42 / 5.38	1.63 / 6.17
Capacidad del tanque: Galones / Litros	5 / 19	5 / 19	10 / 38	13 / 49	13 / 49
Presión de la bomba: PSI / Bares	3.0 / 0.21	4.2 / 0.29	6.6 / 0.46	8.5 / 0.59	9.0 / 0.62
Voltaje: CA/Hz	120 VCA / 60 Hz	120 VCA / 60 Hz	120 VCA / 60 Hz	120 VCA / 60 Hz	120 VCA / 60 Hz
Amperaje	1.4	1.5	2.4	2.7	2.8
Fase	Monofásico	Monofásico	Monofásico	Monofásico	Monofásico

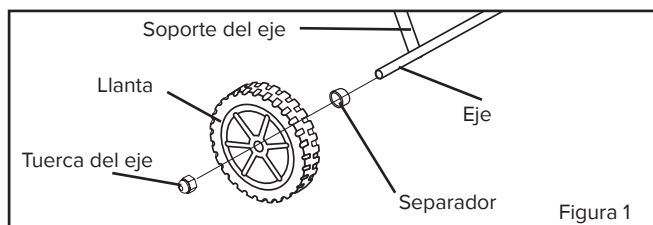
Las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.

CARACTERÍSTICAS



INSTRUCCIONES DE ARMADO (140T-KFA / 190T-KFA / 215T-KFA)

1. Inclina hacia atrás el tanque del calentador y fije el patín inferior insertándolo en los sujetadores de resorte de botón en la parte trasera del bastidor de soporte inferior.



2. Fije los soportes del eje insertándolos en los sujetadores de resorte de botón al frente del bastidor de soporte inferior.

3. Inserte el eje a través de los orificios de los soportes del eje.
4. Deslice los separadores en el eje.
5. Deslice las ruedas en el eje y asegúrelas con las tuercas del eje.
6. Fije el asa trasera insertándola en los sujetadores de resorte de botón en la parte trasera del bastidor de soporte superior.
7. Antes de operar el calentador, verifique todas las piezas para asegurarse de que están seguras.

FUNCIONAMIENTO

Llenar de combustible el calentador:

Queroseno (K-1)

Para el desempeño óptimo de este calentador, se sugiere enfáticamente que se use queroseno K-1. El queroseno K-1 se ha refinado para eliminar virtualmente todos los contaminantes, como el azufre, que pueden causar un olor a huevos podridos durante el funcionamiento del calentador. Usar combustible diésel puede causar producción excesiva de hollín. No use Bio-diésel pues dañará los sellos y el filtro del calentador.

- Certificado por CSA para uso con queroseno K-1 N.º 1 y diésel N.º 2, combustible JP8/Jet A, combustóleo N.º 1 y 2.

⚠ PELIGRO NUNCA LLENE DE COMBUSTIBLE ESTE CALENTADOR MIENTRAS ESTÉ CALIENTE O EN FUNCIONAMIENTO. ESO PUEDE OCASIONAR UN INCENDIO O UNA EXPLOSIÓN.

⚠ ATENCIÓN NUNCA LLENE EL TANQUE DE COMBUSTIBLE EN UN LUGAR INTERIOR. SIEMPRE LLENE EL TANQUE EN EXTERIORES. ASEGÚRESE QUE EL CALENTADOR ESTÉ EN UN SUELO NIVELADO CUANDO LLENE DE COMBUSTIBLE, Y NUNCA LLENE EL TANQUE DE COMBUSTIBLE DEMASIADO.

⚠ ADVERTENCIA NO USE GASOLINA O ESCURRIMIENTOS DEL CÁRTER

NO use ningún combustible que no se indique como aprobado arriba.

- NUNCA use un combustible como bencina, alcohol, gasolina blanca, combustible para hornos de campamento, solventes de pintura u otros compuestos de aceite en este calentador. ESTOS SON COMBUSTIBLES VOLÁTILES QUE PUEDEN CAUSAR INCENDIOS O EXPLOSIONES.
- NUNCA almacene queroseno en el área habitable. El queroseno debe almacenarse en un área bien ventilada, fuera del espacio habitable.
- NUNCA almacene el queroseno expuesto directamente a la luz solar ni cerca de una fuente de calor.
- NUNCA utilice queroseno que haya estado almacenado de una temporada a la siguiente. El queroseno se deteriora con el tiempo. EL QUEROSENO VIEJO NO SE QUEMARÁ ADECUADAMENTE EN ESTE CALENTADOR.

NOTA: El queroseno debe almacenarse únicamente en un contenedor azul que esté claramente identificado con la palabra “queroseno”. Nunca almacene queroseno en un contenedor rojo. El color rojo se asocia con la gasolina.

Ventilación:

⚠ PELIGRO ¡LA INTOXICACIÓN POR MONÓXIDO DE CARBONO PUEDE CONDUCIR A LA MUERTE!

- Riesgo de contaminación del aire interior y de envenenamiento por monóxido de carbono. Utilice el calentador sólo en áreas bien ventiladas.
- Consulte la Información de seguridad en la página 3 acerca del envenenamiento por monóxido de carbono.
- **SIEMPRE** provea una abertura para aire fresco en el espacio que caliente de por lo menos tres pies cuadrados (0.28 metros cuadrados) por cada 100,000 BTU/h (29 kW) de emisión del calentador. Si utiliza más calentadores, provea una abertura más grande.

Abertura de ventilación mínima necesaria

45-KFA	80T-KFA	140T-KFA
1.4 pies ²	2.4 pies ²	4.2 pies ²
1300 cm ²	2230 cm ²	3902 cm ²

Abertura de ventilación mínima necesaria

190T-KFA	215T-KFA
5.7 pies ²	6.5 pies ²
5295 cm ²	6039 cm ²

FUNCIONAMIENTO (CONTINUÍA)

Encendido del calentador: (Ignición)

1. Llene el tanque de queroseno u otro combustible aprobado hasta que el indicador de combustible indique "F".
2. Coloque la tapa de combustible y ajuste firmemente.
3. Conecte el calentador a una fuente de alimentación de tres puntas (con conexión a tierra). Debe usar un cable de extensión con tres puntas (conectado a tierra) que tenga al menos 6 pies (1.8 m) de largo y clasificación mínima de 14 AWG.

Modelo 45-KFA:

1. Complete los pasos 1 a 3 descritos arriba.
2. Mueva el interruptor a la posición de encendido (ON). La luz indicadora de energía se iluminará y se encenderá el calentador.

Apagado / Reencendido del calentador:

- Para apagar el calentador, mueva el interruptor a la posición de apagado (OFF) y desenchufe el cable eléctrico.
- Para reencender el calentador, espere 10 segundos y siga los pasos de ignición.



CONSEJO: Si el calentador no se enciende, mueva el interruptor a la posición de apagado (OFF), revise los pasos 1 a 3 anteriores y luego mueva el interruptor a la posición de encendido (ON).

Modelos 80T-KFA / 215T-KFA:

1. Siga los pasos 1 a 3 de "Encendido del calentador"
2. Gire la perilla de control del termostato a la temperatura deseada. El termostato varía entre 40 °F y 110 °F (4°C y 43 °C).
3. Mueva el interruptor a la posición de encendido (ON). La luz indicadora de energía y la pantalla de temperatura ambiente se iluminarán y se encenderá el calentador.

NOTA: Los modelos 45-80T-KFA no tienen pantalla de temperatura ambiente.

La pantalla de temperatura ambiente indicará lo siguiente:

- Cuando la temperatura es inferior a 0 °F (-18 °C) la pantalla mostrará "LO" (Baja).
- Cuando la temperatura es superior a 99 °F (37 °C) la pantalla mostrará "HI" (Alta).
- Entre 0 °F (-18° C) y 99 °F (37 °C) la pantalla mostrará la temperatura real.

Apagado / Reencendido del calentador:

- Para apagar el calentador, mueva el interruptor a la posición de apagado (OFF) y desenchufe el cable eléctrico.
- Para reencender el calentador, espere 10 segundos y siga los pasos de ignición.



CONSEJO: Si el calentador no se enciende, el termostato podría estar ajustado demasiado bajo. Mueva la perilla de control a un ajuste más alto hasta que encienda el calentador. Si el calentador no se enciende, mueva el interruptor a la posición de apagado (OFF), revise los pasos 1 a 3 anteriores y luego mueva el interruptor a la posición de encendido (ON).

Almacenamiento a largo plazo:

Modelos 45-KFA / 80T-KFA:

1. Use un sifón aprobado para drenar el combustible a través de la apertura de tapa de combustible.

Modelos 140T-KFA / 215T-KFA:

1. Drene el combustible a través del perno de drenaje que está en la parte inferior del tanque de combustible.
2. Para quitar el perno de drenaje, desatornélo dando vuelta a la izquierda.
3. Con una pequeña cantidad de queroseno, enjuague y haga girar el queroseno dentro del tanque de combustible. Vacíe completamente el tanque.
4. Para reinstalar el perno de drenaje, presione e inserte completamente el cabezal del drenaje en el orificio de drenaje y luego presione e inserte completamente la tapa de sellado en el orificio del cabezal.

IMPORTANTE: Nunca almacene el queroseno sobrante entre temporadas. El uso de combustible viejo puede dañar su calentador.

MANTENIMIENTO

Servicio:

NO ALTERE LA UNIDAD. PIDA A UN TÉCNICO COMPETENTE QUE HAGA LAS REPARACIONES O AJUSTES NECESARIOS.

Utilice únicamente piezas de repuesto originales. El uso de componentes alternativos o de terceros puede causar condiciones peligrosas y anulará su garantía.

Le sugerimos seguir un programa de mantenimiento como el siguiente:

COMBUSTIBLE Y TANQUE DE COMBUSTIBLE:

Purgue el tanque después de cada 200 horas de funcionamiento o según sea necesario. NO use agua para purgar el tanque. Utilice únicamente queroseno K-1 nuevo.

FILTROS DE AIRE:

El filtro de entrada de aire debe reemplazarse o lavarse con agua y jabón y secarse completamente cada 500 horas de funcionamiento o menos, dependiendo de las condiciones.

Los filtros de salida y de pelusa deben reemplazarse después de cada 500 horas de funcionamiento o menos, dependiendo de las condiciones. (Vea la Figura 3)

NOTA: Es posible que se necesite mantenimiento adicional si se usa combustible diésel.

ASPAS DEL VENTILADOR:

Las aspas deben limpiarse al menos una vez por cada temporada de calefacción, dependiendo de sus condiciones. Limpie todas las acumulaciones de polvo y suciedad con un trapo húmedo, teniendo cuidado de no doblar ninguna de las aspas del ventilador. Asegúrese que las aspas del ventilador estén secas antes de volver a encender el calentador.

FILTRO DE COMBUSTIBLE:

El filtro de combustible debe limpiarse al menos dos veces por cada temporada de calefacción. Enjuague el filtro con queroseno K-1 limpio. El combustible contaminado podría hacer que sea necesario limpiar el filtro de combustible de inmediato.

NOTA: Para extraer el filtro de los modelos 45 - 80T-KFA, gire el filtro 90° hacia la derecha. Para extraer el filtro de los modelos 140T - 215T-KFA, gire el filtro 90° hacia la izquierda. (Vea la Figura 2)

COLOCACIÓN DEL TERMISTOR:

Asegúrese de que el cable del termistor esté en el lugar adecuado. El cable debe estar apoyado en la parte inferior de la coraza dentro del calentador, con el extremo de plástico colocado debajo del soporte del motor/motor y alejado del aspa del ventilador.

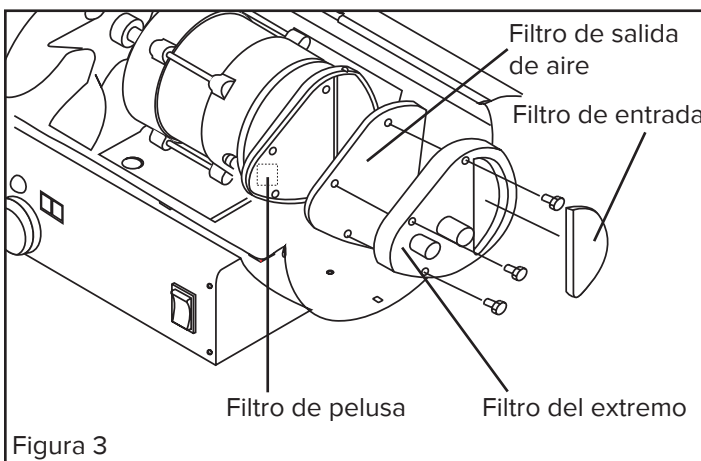
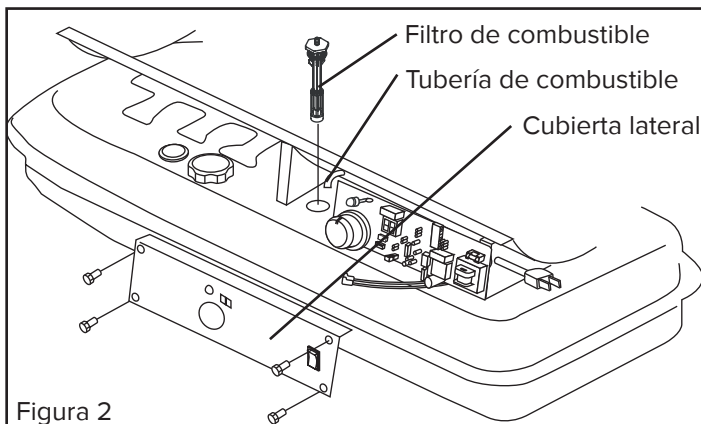
ROTOR:

Evalúe el estado del rotor con álabes de carbono cada temporada de calefacción. El rotor está detrás de los filtros de aire. Inspeccione que los álabes no estén dañados ni desgastados. Inspeccione que el rotor no esté dañado, desportillado, desgastado, ni agrietado.

Revise el espacio del rotor: Retire la cubierta trasera. Afloje los dos tornillos del anillo de la bomba. Levante el anillo de la bomba hacia arriba. Inserte una lámina de ajuste de 0.1 mm y aplique una ligera presión hacia abajo, lo suficiente para que ofrezca resistencia al tratar de sacar la lámina. Apriete con la mano los dos tornillos del anillo de la bomba. Vuelva a instalar la cubierta de la bomba y la cubierta de plástico del filtro. Encienda el calentador y ajuste a la presión adecuada de la bomba.

⚠ ADVERTENCIA

¡Nunca dé servicio al calentador mientras esté conectado o caliente!

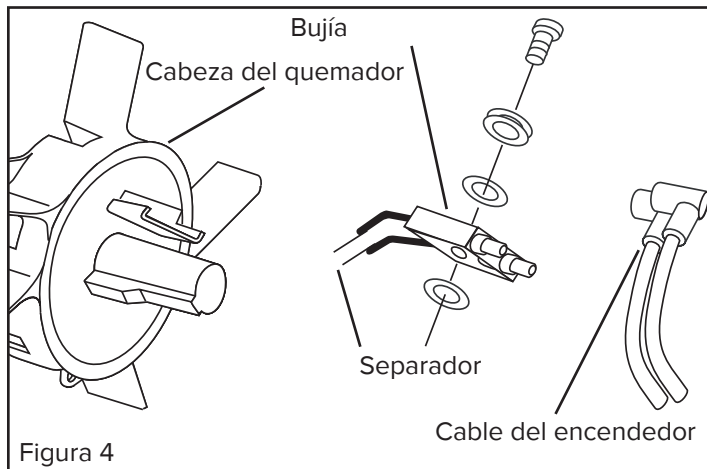


MANTENIMIENTO (CONT.)

Servicio (Continuación):

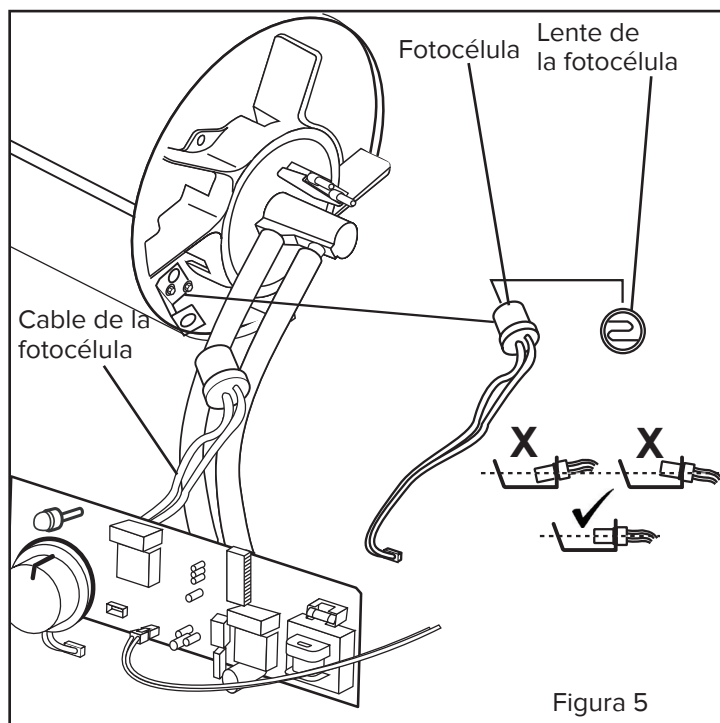
BUJÍA:

Límpiala y reajuste la separación entre los electrodos de la bujía después de cada 600 horas de funcionamiento o reemplázela según sea necesario. Después de extraer la bujía, limpie las terminales con un cepillo de alambre. Reajuste la separación de las terminales a 0.140 pulg. (3.5mm). Vea la Figura 4.



FOTOCÉLULA:

La fotocélula debe limpiarse con hisopo de algodón remojado en agua o alcohol al menos una vez por cada temporada de calefacción o más según las condiciones en que esté. Vea la Figura 5.

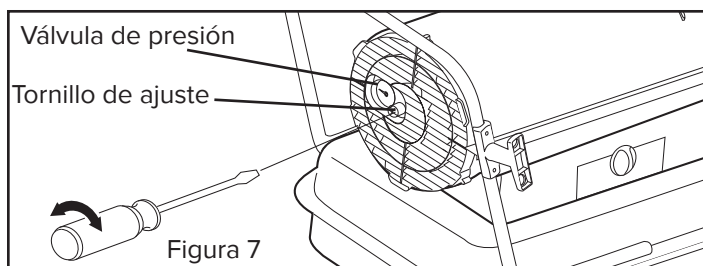


PRESIÓN DE LA BOMBA:

Mientras el calentador está funcionando, gire la válvula de seguridad hacia la derecha para aumentar la presión o hacia la izquierda para disminuirla. A continuación se muestra la presión correcta de la bomba:

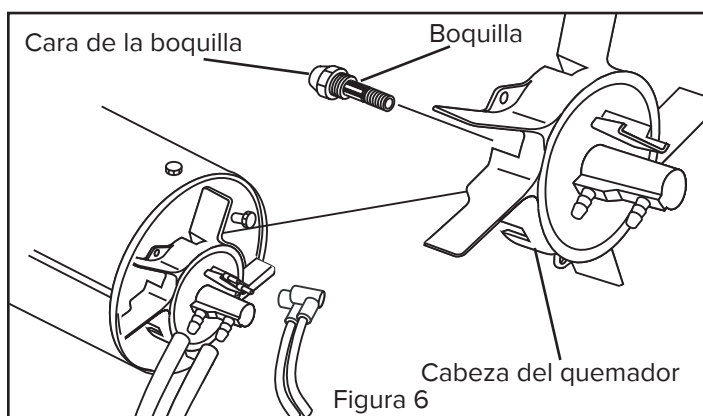
Modelo N.º	Presión de la bomba
45-KFA	3.0 PSI (0.21 bares)
80T-KFA	4.2 PSI (0.29 bares)
140T-KFA	6.6 PSI (0.46 bares)
190T-KFA	8.5 PSI (0.59 bares)
215T-KFA	9.0 PSI (0.62 bares)

Tolerancia $\pm 10\%$



BOQUILLAS:

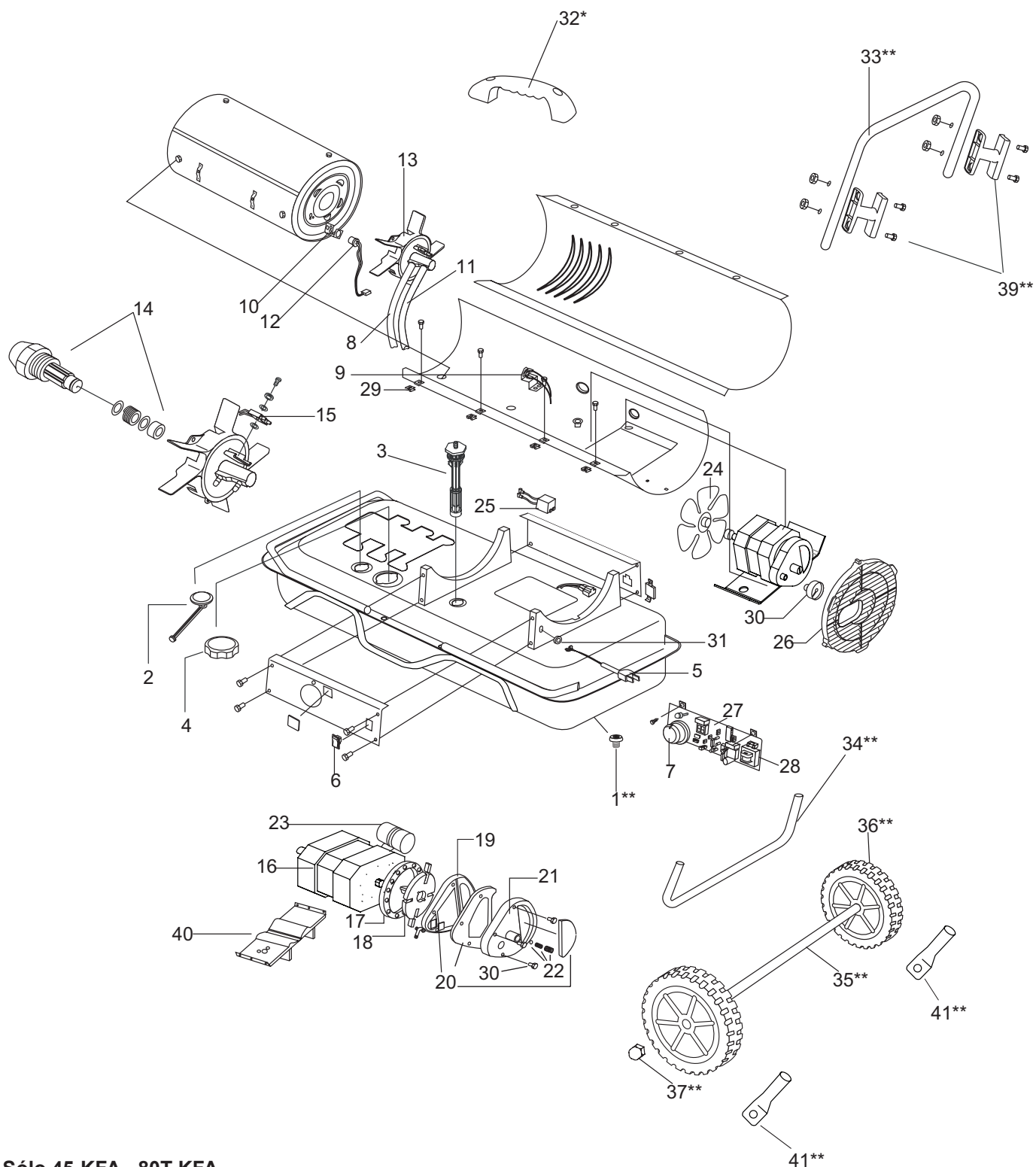
Las boquillas deben limpiarse o reemplazarse al menos una vez por cada temporada de calefacción. El combustible contaminado podría hacer que esto sea necesario de inmediato. Para limpiar la boquilla, sople aire comprimido a través del frente de la boquilla. Es posible que sea necesario remojar la boquilla en queroseno K-1 para que se aflojen las partículas de suciedad.



GUÍA PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Posible causa	Solución
El calentador se enciende, pero la placa de circuitos impresos principal se apaga después de poco tiempo. La lámpara parpadea y la pantalla LED muestra "E1".	- Presión de la bomba incorrecta. - Filtro de entrada, de salida o de pelusas sucio. - Filtro de combustible sucio. - Boquilla sucia. - Lente de la fotocélula sucia. - Fotocélula mal instalada. - Fotocélula defectuosa. - Mala conexión eléctrica entre la placa de circuitos impresos principal y la fotocélula. - Ubicación incorrecta del sensor de termistor (no se aplica al modelo 45-KFA). - Conexión eléctrica incorrecta dentro del interruptor de límite de temperatura.	- Ajuste la presión de la bomba. - Limpie o reemplace el filtro de aire o el filtro de pelusa. - Limpie o reemplace el filtro de combustible. - Limpie o reemplace la boquilla. - Limpie o reemplace la fotocélula. - Ajuste la posición de la fotocélula. - Reemplace la fotocélula. - Revise las conexiones eléctricas (consulte los diagramas eléctricos en la página 10). - Revise la ubicación del termistor. - Reemplace el interruptor de límite de temperatura.
El calentador no funciona o el motor funciona por poco tiempo. La lámpara parpadea y la pantalla LED muestra "E1".	- No hay queroseno en el tanque de combustible. - Presión de la bomba incorrecta. - Bujía oxidada o separación incorrecta entre los electrodos de la bujía. - Filtro de combustible sucio. - Boquilla sucia. - Humedad en el tanque de combustible. - Mala conexión eléctrica entre el transformador y la placa de circuitos. - Cables del encendedor no conectados a la bujía. - Encendedor defectuoso. - Espaciado inadecuado con el rotor.	- Llene el tanque con queroseno nuevo. - Ajuste la presión de la bomba. - Limpie o reemplace la bujía. - Limpie o reemplace el filtro de combustible. - Limpie o reemplace la boquilla. - Enjuague el interior del tanque con queroseno nuevo y limpio - Inspeccione todas las conexiones eléctricas (consulte los diagramas eléctricos en la página 10). - Reconecte los cables del encendedor a la bujía. - Reemplace el encendedor. - Ajuste el rotor.
El ventilador no funciona cuando el calentador está enchufado y el interruptor está en la posición de encendido (ON). La lámpara parpadea o está encendida y la pantalla LED muestra "E1" o "E2".	- El termostato está fijado a una temperatura demasiado baja (no se aplica al modelo 45-KFA). - Conexión eléctrica interrumpida entre la placa de circuitos impresos principal y el motor.	- Gire el termostato a un nivel más alto. - Inspeccione todas las conexiones eléctricas (consulte los diagramas eléctricos en la página 10).
La lámpara parpadea y la pantalla LED muestra "E3".	El interruptor del termostato no funciona.	Reemplace el interruptor del termostato (consulte los diagramas eléctricos en la página 10).
Mala combustión o producción excesiva de hollín.	- Filtro de entrada, de salida o de pelusas sucio. - Filtro de combustible sucio. - Mala calidad de combustible. - Presión demasiado alta o demasiado baja. - Boquilla sucia.	- Limpie o reemplace el filtro de aire o el filtro de pelusa. - Limpie o reemplace el filtro de combustible. - Enjuague el tanque de combustible y llene de combustible el calentador. - Use la presión adecuada. - Limpie o reemplace la boquilla.
El calentador no se enciende y la luz está apagada.	- El sensor de límite de temperatura se ha calentado demasiado. - No hay energía eléctrica. - Fusible quemado. - Mala conexión eléctrica entre el sensor de límite de temperatura y la placa de circuitos.	- Ponga el interruptor en la posición de apagado (OFF) y deje que el calentador se enfríe durante 10 minutos. Vuelva a encender el calentador. - Revise los cables eléctricos para asegurarse de que haya una buena conexión eléctrica. - Revise / reemplace el fusible. - Inspeccione todas las conexiones eléctricas (consulte los diagramas eléctricos en la página 10).

VISTA DETALLADA



* Sólo 45-KFA - 80T-KFA

** Sólo 140T-KFA - 215T-KFA

LISTA DE PIEZAS

#	Descripción	45-KFA	80T-KFA	140T-KFA	190T-KFA	215T-KFA
1	Perno de drenaje	—	—	70-002-0115	70-002-0115	70-002-0115
2	Indicador de combustible	70-007-0110	70-007-0110	70-007-0215	70-007-0215	70-007-0215
3	Filtro de combustible	70-003-0100	70-003-0100	70-003-0200	70-003-0200	70-003-0200
4	Tapa del tanque de combustible - plástico, grande	70-006-0140	70-006-0140	70-006-0140	70-006-0140	70-006-0140
5	Cable eléctrico	70-034-0100	70-034-0100	70-034-0205	70-034-0205	70-034-0205
6	Interruptor de encendido	70-038-0100	70-038-0100	70-038-0100	70-038-0100	70-038-0100
7	Perilla de control del termostato	—	70-031-0100	70-031-0100	70-031-0100	70-031-0100
8	Tubo de aire	70-035-0100	70-035-0200	70-035-0300	70-035-0400	70-035-0500
9	Control de límite del termostato	70-019-0100	70-019-0100	70-019-0100	70-019-0100	70-019-0200
10	Soporte de la fotocélula	70-010-0101	70-010-0101	70-010-0101	70-010-0101	70-010-0101
11	Tubería de combustible	70-036-1010	70-036-1010	70-036-1020	70-036-1030	70-036-1040
12	Fotocélula	70-016-0100	70-016-0100	70-016-0100	70-016-0100	70-016-0100
13	Conjunto del cabezal del quemador	70-014-0101	70-014-0101	70-014-0301	70-014-0301	70-014-0301
14	Juego de boquilla	70-015-0100	70-015-0205	70-015-0310	70-015-0410	70-015-0500
15	Juego de bujía	70-052-0100	70-052-0100	70-052-0200	70-052-0200	70-052-0200
16	Motor	70-021-0500	70-021-0500	70-021-0510	70-021-0520	70-021-0520
17	Cuerpo de la bomba	70-020-0101	70-020-0101	70-020-0101	70-020-0401	70-020-0401
18	Juego de rotor	70-022-0100	70-022-0100	70-022-0100	70-022-0200	70-022-0200
19	Cubierta de la bomba	70-020-0102	70-020-0102	70-020-0102	70-020-0102	70-020-0102
20	Conjunto de filtro	70-054-0100	70-054-0100	70-054-0100	70-054-0100	70-054-0100
21	Cubierta del filtro del extremo	70-020-0103	70-020-0103	70-020-0103	70-020-0103	70-020-0103
22	Juego de ajuste de la bomba	70-055-0100	70-055-0100	70-055-0100	70-055-0100	70-055-0100
23	Capacitor	70-020-0125	70-020-0125	70-020-0200	70-020-0201	70-020-0201
24	Ventilador	70-024-0100	70-024-0200	70-024-0300	70-024-0400	70-024-0400
25	Encendedor	70-037-0350	70-037-0350	70-037-0350	70-037-0350	70-037-0350
26	Protección del ventilador	70-016-0700	70-016-0700	70-016-0200	70-016-0200	70-016-0200
27	Conjunto de la placa de circuitos impresos principal	70-027-0100	70-027-0200	70-027-0300	70-027-0300	70-027-0300
28	Fusible	70-027-0101	70-027-0101	70-027-0101	70-027-0101	70-027-0101
29	Tuerca de enganche	70-001-0106	70-001-0106	70-001-0106	70-001-0106	70-001-0106
30	Manómetro	—	70-025-0100	70-025-0100	70-025-0100	70-025-0100
31	Buje del cable	70-033-0100	70-033-0100	70-033-0200	70-033-0200	70-033-0200
32	Asa	70-001-0103	70-001-0103	—	—	—
33	Asa trasera	—	—	70-041-0725	70-043-0600	70-043-0600
34	Bastidor de soporte de las ruedas	—	—	70-043-0110	70-041-0760	70-041-0760
35	Eje de las ruedas	—	—	70-041-0115	70-041-0205	70-041-0205
36	Rueda	—	—	70-041-1400	70-041-1400	70-041-1400
37	Tuerca de la rueda	—	—	70-041-0550	70-041-0550	70-041-0550
38	Juego de herrajes (no se muestra)	70-056-0100	70-056-0100	70-056-0210	70-056-0210	70-056-0210
39	Enrollador del cable	70-032-0100	70-032-0100	70-032-0200	70-032-0200	70-032-0200
40	Soporte del motor	70-020-0600	70-020-0600	70-020-0610	70-020-0610	70-020-0610
41	Bastidor del eje	—	—	70-041-0735	70-041-0735	70-041-0735
42	Guardia de seguridad (no se muestra)	—	—	70-065-1005	70-065-1005	70-065-1005



CONSEJO: Para pedir piezas llame al (800)-641-6996.

GARANTÍA LIMITADA (GARANTÍA LIMITADA DEL MOTOR DE 5 AÑOS)

Pinnacle Climate Technologies, Inc. garantiza este calentador únicamente al comprador minorista original, como libre de defectos en materiales y mano de obra por un periodo de un (1) año a partir de la fecha de la compra inicial. Este producto debe instalarse, mantenerse y usarse correctamente de acuerdo con las instrucciones suministradas.

Pinnacle Climate Technologies, Inc. requiere un comprobante razonable de su fecha de compra a un minorista o distribuidor autorizado. Por lo tanto, debe conservar su recibo de venta, factura o cheque cancelado de la compra original. Esta Garantía Limitada se limitará a la reparación o reemplazo de piezas que resulten defectuosas en uso y servicio normales dentro del periodo de la garantía, lo cual determinará **Pinnacle Climate Technologies, Inc.** a su discreción razonable.

Esta garantía no se aplica a los productos comprados para uso en alquiler.

Esta Garantía Limitada no cubre fallas o dificultades de funcionamiento debidas a uso y desgaste normales, accidente, abuso, uso inadecuado, modificación, mala aplicación, instalación inadecuada o mantenimiento y servicio inadecuados por usted o un tercero. Tampoco cubre el daño por falta de mantenimiento normal y de rutina al calentador, el daño en el envío, daño relacionado con insectos, aves o animales de cualquier tipo y daños causados por condiciones climáticas. Además, la Garantía Limitada no cubre daños en el acabado como rayones, abolladuras, decoloración, corrosión u otros daños causados por el clima después de la compra.

Todos los costos de transporte para devolver un producto o piezas dañadas serán responsabilidad del comprador. Previa recepción del artículo dañado, **Pinnacle Climate Technologies, Inc.** examinará el artículo y determinará si está defectuoso. **Pinnacle Climate Technologies, Inc.** reparará o reemplazará y devolverá el artículo, con el flete pagado por adelantado.

Cómo localizar su número de serie:

El número de serie lo puede encontrar en una etiqueta blanca en el lado derecho de la cubierta de su calentador. Es una serie de 9 dígitos. Por ejemplo: 131234956. Tenga su número de serie a la mano antes de llamar al servicio al cliente al 800-641-6996.

N.º de modelo: _____

N.º de serie: _____

Fecha de compra: _____

Si **Pinnacle Climate Technologies, Inc.** descubre que el artículo está en condiciones normales de funcionamiento o que no está defectuoso, se devolverá el artículo con el flete por cobrar. Esta Garantía Limitada reemplaza a todas las demás garantías expresas. **Pinnacle Climate Technologies, Inc.** desiste de todas las garantías de productos que se compren a vendedores que no sean distribuidores o concesionarios autorizados.

DESPUÉS DE QUE VENZA EL PERIODO DE UN (1) AÑO DE LA GARANTÍA EXPRESA, **Pinnacle Climate Technologies, Inc.** DESISTE DE TODAS Y CADA UNA DE LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS, INCLUIDAS, SIN LIMITACIONES, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN Y APTITUD PARA UNA APLICACIÓN EN PARTICULAR. ADEMÁS, **Pinnacle Climate Technologies, Inc.** NO TENDRÁ RESPONSABILIDAD ALGUNA ANTE EL COMPRADOR O CUALQUIER TERCERO POR DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, PUNITIVOS, INCIDENTALES O EMERGENTES. **Pinnacle Climate Technologies, Inc.** no asume responsabilidad alguna por cualquier defecto ocasionado por terceros. Esta Garantía Limitada otorga al comprador derechos legales específicos; el comprador podría tener otros derechos, dependiendo de dónde viva. Algunos estados no permiten la exclusión o limitación de daños especiales, incidentales o emergentes o limitaciones a la duración de una garantía, así que la exclusión y las limitaciones anteriores podrían no aplicarse en su caso.

Pinnacle Climate Technologies, Inc. no autoriza a persona o compañía alguna a asumir por ella alguna otra obligación o responsabilidad relacionada con la venta, instalación, uso, retiro, devolución o reemplazo de su equipo, y ninguna declaración de tal índole es vinculante para **Pinnacle Climate Technologies, Inc.**

Asegúrese siempre de especificar el número de modelo y número de serie cuando haga alguna reclamación a **Pinnacle Climate Technologies, Inc.** Para su comodidad, use el espacio de abajo para indicar esta información.

