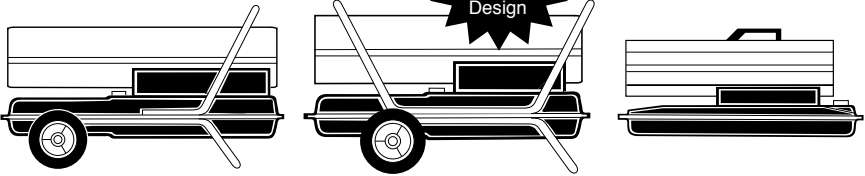


# DESA™

## HEATING PRODUCTS

### KEROSENE/DIESEL PORTABLE FORCED AIR HEATERS OWNER'S MANUAL



**HEATER SIZES: 40,000 55,000 60,000 70,000 110,000 115,000  
155,000 165,000 AND 200,000 BTU/HR MODELS H.S.I. SERIES**

**IMPORTANT: Read and understand this manual before assembling, starting, or servicing heater. Improper use of heater can cause serious injury. Keep this manual for future reference.**

### TABLE OF CONTENTS

Safety Information .....	2	Preventative Maintenance Schedule .....	7
Unpacking .....	3	Troubleshooting .....	7
Product Identification .....	3	Service Procedures .....	9
Fuels .....	4	Specifications .....	15
Theory of Operation .....	4	Wiring Diagrams .....	16
Ventilation .....	4	Illustrated Parts Breakdown and Parts List .....	18
Assembly .....	5	Replacement Parts .....	28
Operation .....	5	Technical Service .....	29
Operation With Portable Generator .....	6	Accessories .....	29
Storing, Transporting, or Shipping .....	6	Warranty and Repair Service .....	30

**Fill In For Your Records**

Model No. \_\_\_\_\_  
(Located on side panel)


Serial No. \_\_\_\_\_  
(Located on fuel tank)

Date of Purchase: \_\_\_\_\_




**Save this manual for future reference.  
For more information, visit [www.desatech.com](http://www.desatech.com)**

## SAFETY INFORMATION

 **WARNING: This product contains and/or generates chemicals known to the State of California to cause cancer or birth defects, or other reproductive harm.**

**IMPORTANT: Read this owner's manual carefully and completely before trying to assemble, operate, or service this heater. Improper use of this heater can cause serious injury or death from burns, fire, explosion, electrical shock, and carbon monoxide poisoning.**

 **DANGER: Carbon monoxide poisoning may lead to death!**

**Carbon Monoxide Poisoning:** Early signs of carbon monoxide poisoning resemble the flu, with headaches, dizziness, and/or nausea. If you have these signs, the heater may not be working properly. **Get fresh air at once!** Have heater serviced. Some people are more affected by carbon monoxide than others. These include pregnant women, persons with heart or lung disease or anemia, those under the influence of alcohol, and those at high altitudes.

Make certain you read and understand all warnings. Keep this manual for reference. It is your guide to safe and proper operation of this heater.

- Use only kerosene, #1/#2 diesel/fuel oil, JET A or JP-8 fuels to avoid risk of fire or explosion. Never use gasoline, naphtha, paint thinners, alcohol, or other highly flammable fuels.
- Fueling
  - a) Personnel involved with fueling shall be qualified and thoroughly familiar with the manufacturer's instructions and applicable regulations regarding the safe fueling of heating units.
  - b) Only the type of fuel specified on the heater's data plate shall be used.
  - c) All flame, including the pilot light, if any, shall be extinguished and the heater allowed to cool, prior to fueling.

- d) During fueling, all fuel lines and fuel-line connections shall be inspected for leaks. Any leaks shall be repaired prior to returning the heater to service.
  - e) At no time shall more than one day's supply of heater fuel be stored inside a building in the vicinity of the heater. Bulk fuel storage shall be outside the structure.
  - f) All fuel storage shall be located a minimum of 25 feet (762cm) from heaters, torches, welding equipment, and similar sources of ignition (exception: the fuel reservoir integral with the heater unit).
  - g) Whenever possible, fuel storage shall be confined to areas where floor penetrations do not permit fuel to drip onto or be ignited by a fire at lower elevation.
  - h) Fuel storage shall be in accordance with the authority having jurisdiction.
- Use only the electrical voltage and frequency specified on model plate.
  - Heater must be grounded. Use only a properly grounded three-wire extension cord. Plug into grounded outlet only.
  - Use only in areas free of flammable vapors or high dust content.
  - Minimum clearance from any combustible materials: 8 feet (244 cm) from hot air outlet; 4 feet (122 cm) from top; and 4 feet (122 cm) from sides and inlet.
  - Locate heater on a stable and level surface while hot or operating or a fire may occur.
  - Use only in well-vented areas. Before using heater, provide at least a three-square-foot (2800 square cm) opening of fresh, outside air for each 100,000 Btu/Hr (30 kw) of rating.
  - Keep children and animals away from heater at all times.
  - Never start heater when combustion chamber is hot or if fuel has accumulated in combustion chamber.
  - When used with thermostat, heater may start at anytime.
  - When heater is moved or stored, it must be in a level position or fuel spillage may occur.
  - Use heater only in accordance with local ordinances and codes.
  - Never use gasoline, crankcase drainings, naphtha, paint thinners, alcohol, or other highly flammable fuels.

# SAFETY INFORMATION

## Continued

- Never use heater where gasoline, paint thinner, or other highly flammable vapors are present.
- Never use heater in living or sleeping areas.
- Never leave a heater plugged in without adult supervision if children or animals are likely to be present.
- Never move, handle, refuel, or service a hot, operating, or plugged-in heater.
- Never attach duct work to front or rear of heater.
- Never attach heater to external fuel tank.
- Heaters used in the vicinity of tarpaulins, canvas, or similar enclosure materials shall be located a safe distance from such materials. The recommended minimum safe distance is 10 feet (304.8cm). It is further recommended that these enclosure materials be of a fire retardant nature. These enclosure materials shall be securely fastened to prevent them from igniting or from up-setting the heater due to wind action.
- Unplug heater when not in use.
- Never block air inlet (rear) or air outlet (front) of heater.

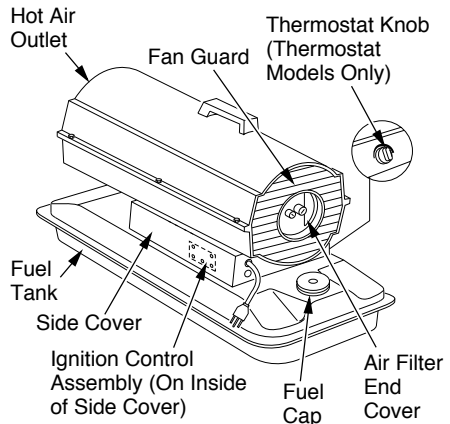
### **Warning to New York City Residents**

**For Use Only At Construction Sites** in accordance with applicable NYC codes under NYCFD certificate of approval #4803, #4899, #4908, #4909, or #4934.

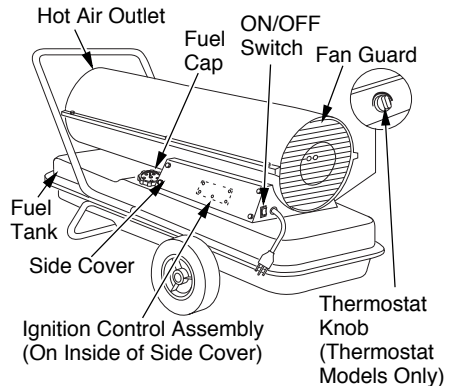
# UNPACKING

1. Remove all packing items applied to heater for shipment.
2. Remove all items from carton.
3. Check items for any shipping damage. If heater is damaged, promptly inform dealer where you bought heater.

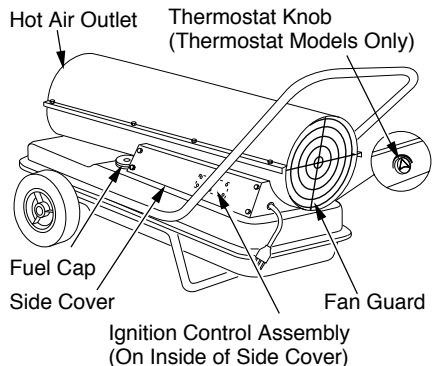
# PRODUCT IDENTIFICATION



**Figure 1 - 40/55/60/70 Models**



**Figure 2 - 110/115/155/165 Models**



**Figure 3 - 200 Model**

## FUELS

**⚠ WARNING:** Use only kerosene, #1/#2 diesel/fuel oil, JET A or JP-8 fuels to avoid risk of fire or explosion. Never use gasoline, oil drained from crankcases, naphtha, paint thinners, alcohol or other highly flammable fuels.

Use only kerosene, #1/#2 diesel/fuel oil, JET A or JP-8 fuels. Heavier fuels such as No. 2 fuel oil or No. 2 diesel fuel may also be used but will result in:

- noticeable odor
- additional fuel filter maintenance
- the need for nontoxic, anti-icer additives in very cold weather

Do not use fuels heavier than No. 2 grade or heavy oils such as oil drained from crankcases. These heavy oils will not ignite properly and will contaminate the heater.

**IMPORTANT:** Use a KEROSENE ONLY (blue) or DIESEL ONLY (yellow) storage container. Be sure storage container is clean. Foreign matter such as rust, dirt, or water will cause the ignition control assembly to shut down heater. Foreign matter may also require heater's fuel system to be frequently cleaned.

## THEORY OF OPERATION

**The Fuel System:** The air pump forces air through the air line. The air is then pushed through the nozzle. This air causes fuel to be lifted from the tank. A fine mist of fuel is sprayed into the combustion chamber.

**The Air System:** The motor turns the fan. The fan pushes air into and around the combustion chamber. This air is heated and provides a stream of clean, hot air.

**The Ignition System:** The ignition control assembly provides power to the ignitor. This ignites the fuel/air mixture in the combustion chamber.

**The Flame-Out Control System:** This system causes the heater to shut down if the flame goes out.

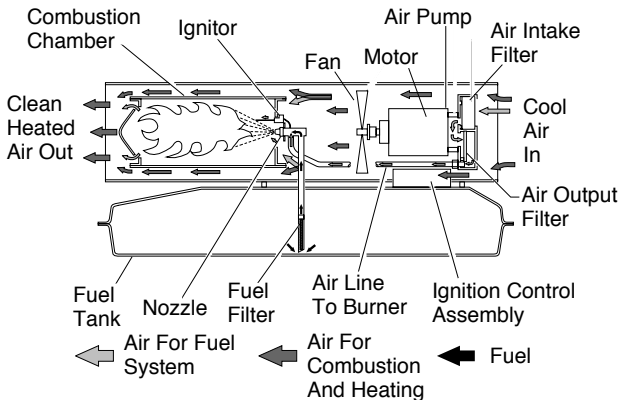


Figure 4 - Cross Section Operational View

## VENTILATION

**⚠ WARNING:** Provide a fresh air opening of at least three square feet (2,800 square cm) for each 100,000 Btu/hr rating. Provide extra fresh air if more heaters are being used. The minimum ventilation requirements must be followed to avoid risks associated with carbon monoxide poisoning. Make certain these requirements are met prior to operating heater.

*Example:* A 200,000 Btu/Hr (58.6kw) heater requires one of the following:

- a two-car garage door [16 feet (4.88 meter) opening] raised 5 inches (12.7 cm)
- a single-car garage door [9 feet (2.74 meter) opening] raised 8 inches (20.3 cm)
- two, 30 inch (76.2 cm) windows raised 15 inches (38.1 cm)

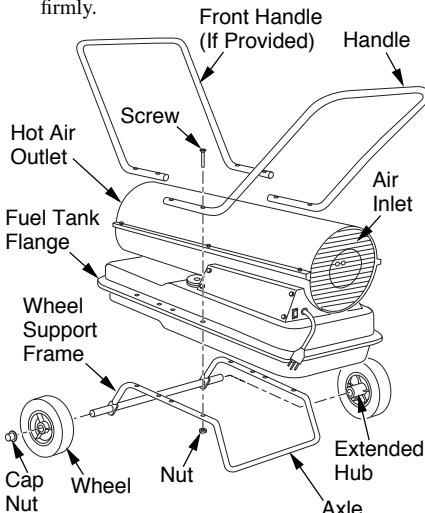
## ASSEMBLY

### (FOR 110/115/155/165/200 MODELS ONLY)

These models are furnished with wheels and a rear handle. Some models are furnished with a front handle also. Wheels, handle(s), and the mounting hardware are found in the shipping carton.

#### Tools Needed

- Medium Phillips Screwdriver
  - 3/8" Open or Adjustable Wrench
  - Hammer
1. Slide axle through wheel support frame. Install wheels on axle.  
**IMPORTANT:** When installing wheels, point extended hub of wheels toward wheel support frame (see Figure 5).
  2. Place cap nuts on axle ends. Gently tap with hammer to secure.
  3. Place heater on wheel support frame. Make sure hot air outlet end (front) of heater is over wheels. Line up holes on fuel tank flange with holes on wheel support frame.
  4. Place rear handle (and front handle if provided) on top of fuel tank flange. Insert screws through handle(s), fuel tank flange, and wheel support frame. Attach nut finger tight after each screw is inserted.
  5. After all screws are inserted, tighten nuts firmly.



**Figure 5 - Wheel and Handle Assembly, 110/115/155/165/200 Models Only**

## OPERATION

**IMPORTANT: Review and understand the warnings in the *Safety Information* section, page 2. They are needed to safely operate this heater. Follow all local ordinances and codes when using this heater.**

#### TO START HEATER

1. Follow all ventilation and safety information.
2. Locate heater to provide maximum circulation of the heated air. Follow all location requirements noted in *Safety Information*, page 2.
3. Fill fuel tank with fuel. Use only kerosene, #1/#2 diesel/fuel oil, JET A or JP-8 fuels to avoid risk of fire or explosion. Never use gasoline, naphtha, paint thinners, alcohol, or other flammable fuels.
4. Attach fuel cap/gauge.
5. Plug heater's power cord into approved, grounded, three-wire extension cord. Extension cord must be at least six feet (1.8 meters) long.

#### Extension Cord Size Requirement

6 to 10 feet (1.8 to 3 meters) long, use 18 AWG (0.75 mm<sup>2</sup>) rated cord  
11 to 100 feet (3.3 to 30.5 meters) long, use 16 AWG (1.0 mm<sup>2</sup>) rated cord  
101 to 200 feet (30.8 to 61 meters) long, use 14 AWG (1.5 mm<sup>2</sup>) rated cord

6. Plug extension cord into standard 120 volt/60 hertz, 3-prong grounded outlet.
7. Turn thermostat knob to the right (clockwise) to the warmest position.
8. Push ON/OFF switch to the ON (I) position. Light will come on. **Note:** Ignitor will pre-heat for five seconds, then heater will start.
9. After heater is running, adjust thermostat knob to the desired setting. **Note:** A cold heater may affect the thermostat setting. This thermostat is a general-heating control. It is not intended for precise temperature control. Adjust thermostat until heater cycles at the desired setting.

#### TO STOP HEATER

Push ON/OFF switch to the OFF (O) position.

#### TO RESET HEATER

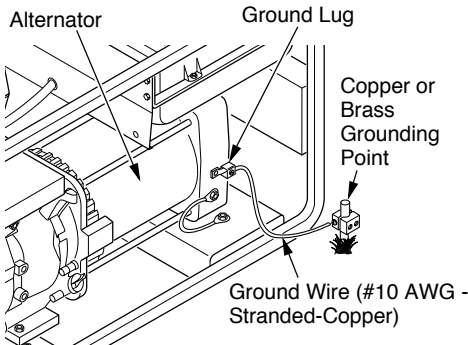
1. Push ON/OFF switch to the OFF (O) position and wait 10 seconds. (Wait two minutes if heater has been running.)
2. Repeat steps under *To Start Heater*.

## OPERATION WITH PORTABLE GENERATOR

**⚠ WARNING:** Before operating heater or any appliance from a portable generator, verify that generator has been properly connected to earth ground. Improper grounding or failure to ground generator can result in electrocution if a ground fault occurs. Refer to owner's manual supplied by generator manufacturer for proper grounding procedures.

The operating voltage range of the heater is 108 to 132 Volts (120 Volts +/- 10%). Prior to plugging heater into generator the output voltage should be verified (if generator is equipped with the automatic idle feature, the output voltage should be measured with the generator running at full speed). If the voltage does not measure in this range the heater should not be plugged into the generator.

Refer to *Operation*, page 5, for starting, stopping, and resetting heater procedures.



**Figure 6 - Typical Generator Grounding Method (Generator construction may vary from that shown)**

## STORING, TRANSPORTING, OR SHIPPING

*Note:* If shipping, transport companies require fuel tanks to be empty.

1. Drain fuel tank. *Note:* Some models have drain plug on underside of fuel tank. If so, remove drain plug to drain all fuel. If heater does not have drain plug, drain fuel through fuel cap opening. Be sure all fuel is removed.
2. Replace drain plug if provided.
3. If any debris is noted in old fuel, add 1 or 2 quarts of clean kerosene to tank, stir, and drain again. This will prevent excess debris from clogging filters during future use.
4. Replace fuel cap or drain plug. Properly dispose of old and dirty fuel. Check with local automotive service stations that recycle oil.
5. If storing, store heater in dry place. Make sure storage place is free of dust and corrosive fumes.

**IMPORTANT:** Do not store kerosene over summer months for use during next heating season. Using old fuel could damage heater.

## PREVENTATIVE MAINTENANCE SCHEDULE

**⚠ WARNING: Never service heater while it is plugged in, operating, or hot. Severe burns and electrical shock can occur.**

Item	How Often	How To
Fuel tank	Flush every 150-200 hours of operation or as needed	See <i>Storing, Transporting, or Shipping</i> , page 6
Air output and lint filters	Replace every 500 hours of operation or once a year	See <i>Air Output, Air Intake, and Lint Filters</i> , pages 9 and 10
Air intake filter	Wash and dry with soap and water every 500 hours of operation or as needed	See <i>Air Output, Air Intake, and Lint Filters</i> , pages 9 and 10
Fuel filter	Clean twice a heating season or as needed	See <i>Fuel Filter</i> , pages 10 and 11
Ignitor	No maintenance required	
Fan blades	Clean every season or as needed	See <i>Fan</i> , page 9
Motor	Not required/permanently lubricated	

## TROUBLESHOOTING

**⚠ WARNING: Never service heater while it is plugged in, operating, or hot. Severe burns and electrical shock can occur.**

FAULT CONDITION	POSSIBLE CAUSE	REMEDY
Motor does not start five seconds after heater is plugged in	1. No power to heater	1. Check circuit breaker in electrical panel
	2. If equipped, thermostat setting is too low	2. Turn thermostat knob to a higher setting
	<b>⚠ WARNING: High voltage!</b>	
	3. Bad electrical connection between motor and ignition control assembly or ignition control assembly and power cord	3. Check all electrical connections. See <i>Wiring Diagrams</i> , pages 16 and 17
	4. Binding pump rotor	4. If fan does not turn freely, see <i>Pump Rotor</i> , pages 14 and 15
	5. Defective ignition control assembly	5. Replace ignition control assembly
	6. Defective motor	6. Replace motor
7. Blown fuse or ignitor control assembly	7. See <i>Ignition Control Assembly</i> , page 15	

# TROUBLESHOOTING

*Continued*

FAULT CONDITION	POSSIBLE CAUSE	REMEDY
Motor starts and runs but heater does not ignite	1. No fuel in tank	1. Fill tank with kerosene
	2. Pump pressure incorrect	2. See <i>Pump Pressure Adjustment</i> , page 10
	3. Dirty fuel filter	3. See <i>Fuel Filter</i> , pages 10 and 11
	4. Obstruction in nozzle	4. See <i>Nozzle Assembly</i> , page 13
	5. Water in fuel tank	5. Drain and flush fuel tank with clean kerosene. See <i>Storing, Transporting, or Shipping</i> , page 6



**WARNING: High voltage!**

- |  |   |
|--|---|
| 6. Bad electrical connection between ignitor and ignition control assembly     | 6. Check electrical connections. See <i>Wiring Diagrams</i> , pages 16 and 17 |
| 7. Defective ignitor   | 7. Replace ignitor, see page 11   |
| 8. Defective ignition control assembly   | 8. Replace ignition control assembly  |
| 9. 200 Model Only: Defective fuel valve (Models equipped with fuel valve only) | 9. See <i>Fuel Valve</i> , pages 11 and 12                                    |

Heater ignites but ignition control assembly shuts heater off after a short period of time	1. Pump pressure incorrect	1. See <i>Pump Pressure Adjustment</i> , page 10
	2. Dirty air intake, air output, and/or lint filter	2. See <i>Air Output, Air Intake, and Lint Filters</i> , pages 9 and 10
	3. Dirty fuel filter	3. See <i>Fuel Filter</i> , pages 10 and 11
	4. Obstruction in nozzle	4. See <i>Nozzle Assembly</i> , page 13
	5. Photocell assembly not properly installed (not seeing the flame)	5. Make sure photocell boot is properly seated in bracket
	6. Dirty photocell lens	6. Clean photocell lens



**WARNING: High voltage!**

- |  |   |
|--|---|
| 7. Bad electrical connection between photocell and ignition control assembly | 7. Check electrical connections. See <i>Wiring Diagrams</i> , pages 16 and 17 |
| 8. Defective photocell   | 8. Replace photocell  |
| 9. Defective ignition control assembly                                       | 9. Replace ignition control assembly  |

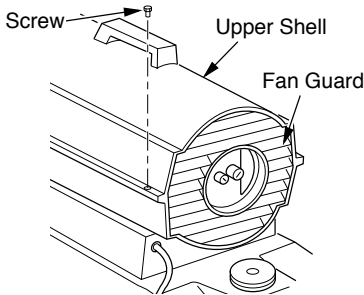


## SERVICE PROCEDURES

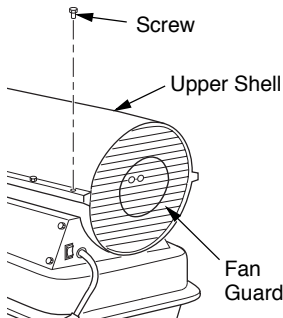
**⚠ WARNING: To avoid risk of burn and electrical shock, never attempt to service heater while it is plugged in, operating, or hot.**

### UPPER SHELL REMOVAL

1. Remove screws along each side of heater using 5/16" nut-driver. These screws attach upper and lower shells together. See Figure 7 or 8.
2. Lift upper shell off.
3. Remove fan guard.



**Figure 7 - Upper Shell Removal, 40/50/60/70 Models Only**



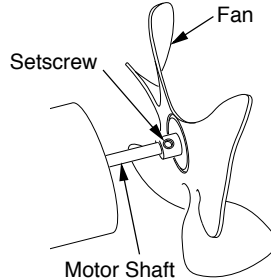
**Figure 8 - Upper Shell Removal, 110/115/155/165/200 Models Only**

### FAN

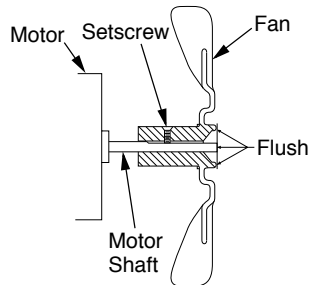
**IMPORTANT:** Remove fan from motor shaft before removing motor from heater. The weight of the motor resting on the fan could damage the fan pitch (see Figure 9).

1. Remove upper shell (see Figure 7 or 8).
2. Use 1/8" allen wrench to loosen setscrew which holds fan to motor shaft.
3. Slip fan off motor shaft.

4. Clean fan using a soft cloth moistened with kerosene or solvent.
5. Dry fan thoroughly.
6. Replace fan on motor shaft. Place fan hub flush with end of motor shaft (see Figure 10).
7. Place setscrew on flat of shaft. Tighten setscrew firmly (40-50 inch-pounds/4.5-5.6 n-m).
8. Replace fan guard and upper shell.



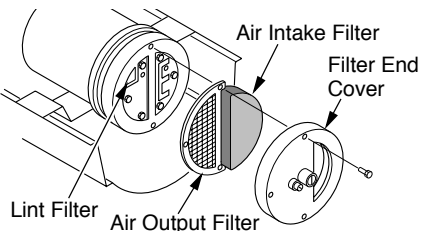
**Figure 9 - Fan, Motor Shaft, and Setscrew Location**



**Figure 10 - Fan Cross Section**

### AIR OUTPUT, AIR INTAKE AND LINT FILTERS

1. Remove upper shell (see Figure 7 or 8).
2. Remove filter end cover screws using 5/16" nut-driver (see Figure 11 or Figure 12, page 10).
3. Remove filter end cover.
4. Replace air output and lint filters.
5. Wash or replace air intake filter (see *Preventative Maintenance Schedule*, page 7).



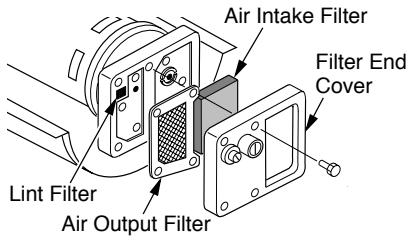
**Figure 11 - Air Output, Air Intake, and Lint Filters, 40/55/60/70 Models Only**

# SERVICE PROCEDURES

*Continued*

6. Replace filter end cover.
7. Replace fan guard and upper shell.

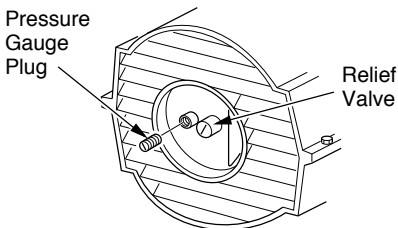
**IMPORTANT:** Do not oil filters.



**Figure 12 - Air Output, Air Intake, and Lint Filters, 110/115/155/165/200 Models Only**

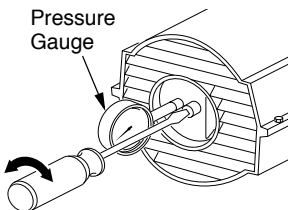
## PUMP PRESSURE ADJUSTMENT

1. Remove pressure gauge plug from filter end cover (see Figure 13).
2. Install accessory pressure gauge (part number HA1180).
3. Start heater (see *Operation*, page 5). Allow motor to reach full speed.
4. Adjust pressure. Turn relief valve to right to increase pressure. Turn relief valve to left to decrease pressure. See specifications correct pressure for each model (see Figure 14).
5. Remove pressure gauge. Replace pressure gauge plug in filter end cover.



**Figure 13 - Pressure Gauge Plug Removal (40/55/60/70 Models Shown)**

Model	Pump Pressure
40	3.0 PSI
55	3.4 PSI
60	3.4 PSI
70	4.7 PSI
110	5.1 PSI
115	5.1 PSI
155	5.2 PSI
165	5.6 PSI
200	6.2 PSI

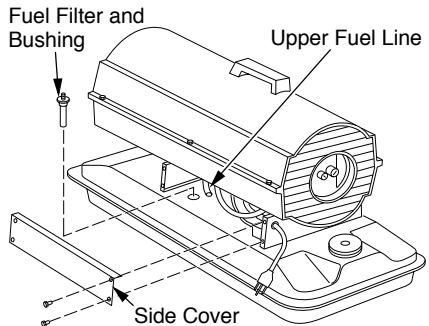


**Figure 14 - Adjusting Pump Pressure (40/55/60/70 Models Shown)**

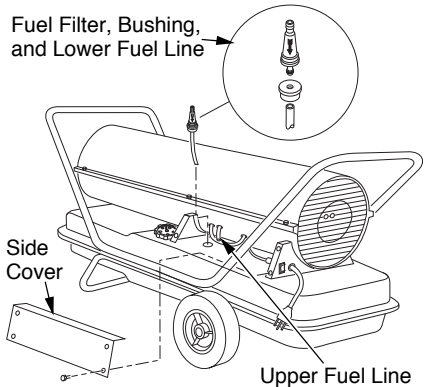
## FUEL FILTER

(For 40/55/60/70/110/115/155/165 Models Only)

1. Remove side cover screws using 5/16" nut-driver.
2. Remove side cover.
3. Pull upper fuel line off fuel filter neck (see Figure 15 or 16).
4. Carefully pry bushing, fuel filter, and lower fuel line (110/115/155/165 Models only) out of fuel tank (see Figure 16).
5. Wash fuel filter with clean fuel and replace in tank.
6. Attach upper fuel line to fuel filter neck.
7. Replace side cover.



**Figure 15 - Fuel Filter Removal, 40/55/60/70 Models**



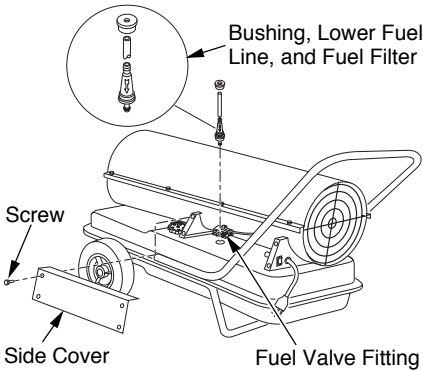
**Figure 16 - Fuel Filter Removal, 110/115/155/165 Models**

# SERVICE PROCEDURES

## Continued

### (For 200 Model Only)

1. Remove side cover screws using 5/16" nut-driver.
2. Remove side cover (see Figure 17).
3. Pull lower fuel line off the fuel valve fitting (see Figure 17).  
*Note:* See Figure 16, page 10 if your model does not come equipped with a fuel valve.
4. Carefully pry bushing, lower fuel line, and fuel filter out of fuel tank.
5. Wash fuel filter with clean fuel and replace in tank.
6. Attach lower fuel line to fuel valve fitting.
7. Replace side cover.



**Figure 17 - Fuel Filter Removal,  
200 Model Only (Model with Fuel Valve  
Assembly Shown)**

## FUEL VALVE

### For 200 Models Equipped with Fuel Valve

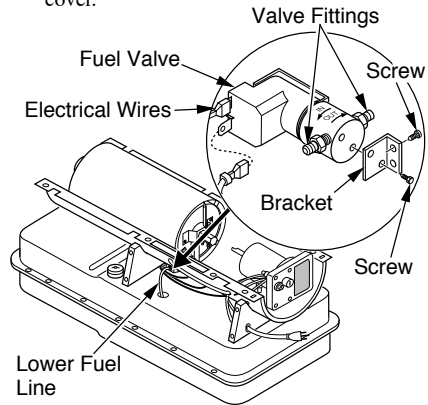
1. Remove side cover (see Figure 17), fan guard, and upper shell (see Figure 8, page 9) screws using 5/16" nut-driver.
2. Remove fan (see *Fan*, page 9).
3. Pull lower fuel line off the fuel valve fitting (see Figure 18).



**WARNING: High Voltage**

4. Disconnect red and white wires from fuel valve (see Figure 18).

5. Using 1/4" nut driver remove 2 screws holding fuel valve and bracket to lower shell (see Figure 18). Save these screws.
6. Using 1/4" nut driver remove 2 screws holding fuel valve to bracket. Save these screws.
7. Attach new fuel valve to bracket with 2 screws.
8. Install new fuel valve and bracket on lower shell with 2 screws.
9. Connect red and white wires (polarity not important). Connect upper and lower fuel lines to fuel valve (see Figure 18).
10. Replace fan, fan guard, upper shell, and side cover.



**Figure 18 - Fuel Valve Replacement,  
200 Model Only**

## IGNITOR

1. Remove upper shell and fan guard (See *Upper Shell Removal*, page 9).
2. Remove fan (see page 9).
3. Remove 4 side cover screws with a 5/16" nut driver. Remove side cover (see Figures 15 or 16, page 10 or Figure 17).
4. Disconnect ignitor wires from ignition control assembly (see Figure 19, page 12). Pull the ignitor wires up through the hole in the lower shell.
5. Disconnect fuel line hose and air line hose. Remove photocell from photocell bracket (see Figure 19, page 12).

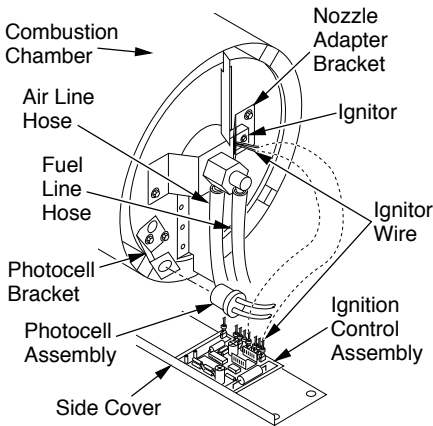
# SERVICE PROCEDURES

## Continued

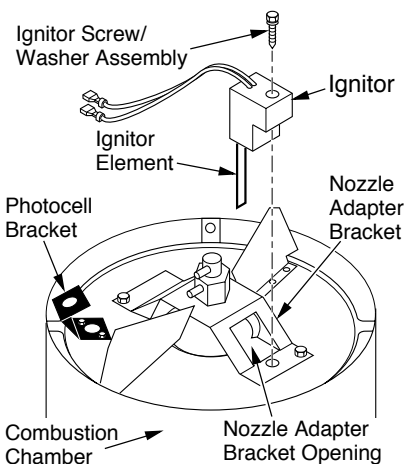
6. Remove combustion chamber. Stand combustion chamber on end with nozzle adapter bracket on top (see Figure 20).
7. Remove ignitor screw with a 1/4" nut driver. Carefully remove ignitor from nozzle adapter bracket.

**CAUTION: Do not bend or strike ignitor element. Handle with care.**

8. Carefully remove replacement ignitor from styrofoam packing.

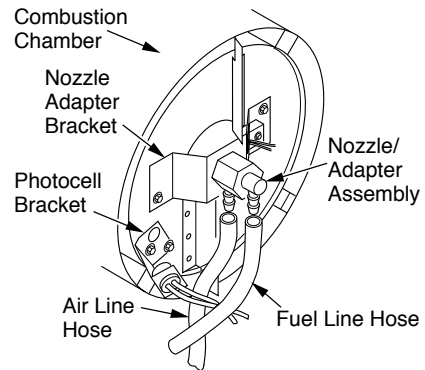


**Figure 19 - Disconnecting Ignitor Wires from Ignition Control Assembly (40/55/60/70/110/115/155/165 Models Shown)**

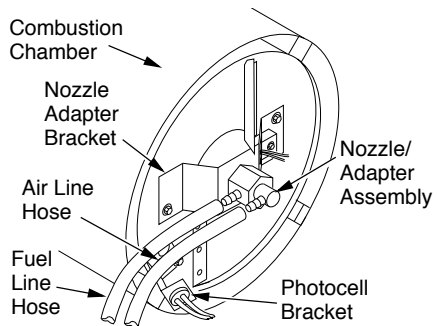


**Figure 20 - Ignitor Replacement**

9. Carefully guide ignitor into opening in nozzle adapter bracket. Do not strike ignitor element. Attach ignitor to nozzle adapter bracket with screw using a 1/4" nut driver (see Figure 20). Torque .90 to 1.69 N-m (8 to 15 in-lbs) Do not over torque.
10. Replace combustion chamber.
11. Route the ignitor wires back down through the hole in the lower shell. Connect wires to the ignition control assembly (see Figure 19).
12. Replace side cover (see Figures 15 or 16, page 10 or Figure 17, page 11).
13. Connect and route fuel line hose and air line hose to nozzle adapter assembly. See *Fuel and Air Line Replacement and Proper Routing*, page 14.
14. Replace photocell in photocell bracket. Route wires as shown in either (see Figures 21 or 22 or Figure 25, page 13).
15. Replace fan (see page 9).
16. Replace fan guard and upper shell (see page 9).



**Figure 21 - Removing Air and Fuel Line Hoses (40/55/60/70 Models Only)**



**Figure 22 - Removing Air and Fuel Line Hoses (110/115/155/165 Models Only)**

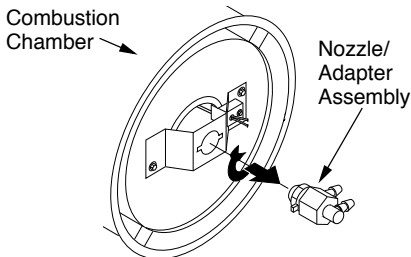
# SERVICE PROCEDURES

*Continued*

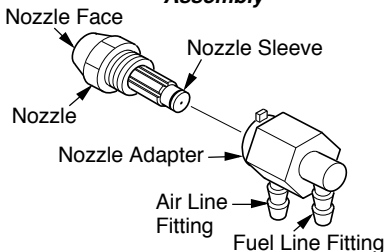
## NOZZLE ASSEMBLY

(For 40/55/60/70/110/115/155/165 Models Only)

1. Remove upper shell (see *Upper Shell Removal*, page 9).
2. Remove fan (see *Fan*, page 9).
3. Remove fuel and air line hoses from nozzle assembly (see Figure 21 or 22, page 12).
4. Turn nozzle assembly 1/4 turn to left and pull toward motor to remove (see Figure 23).
5. Place plastic hex-body into vise and lightly tighten.
6. Carefully remove nozzle from the nozzle adapter using 5/8" socket wrench (see Figure 24).
7. Blow compressed air through face of nozzle. This will free any dirt in nozzle area.
8. Inspect nozzle sleeve for damage.
9. Replace nozzle into nozzle adapter until nozzle seats. Tighten 1/3 turn more using 5/8" socket wrench 4.5 to 5.1 N-m (40 to 45 in-lbs). See Figure 24.
10. Attach nozzle assembly to burner strap (see Figure 23).
11. Attach fuel and airline hoses to nozzle assembly. See *Fuel and Airline Replacement and Proper Routing*, page 14.
12. Replace fan (see *Fan*, page 9).
13. Replace fan guard and upper shell (see *Upper Shell Removal*, page 9).



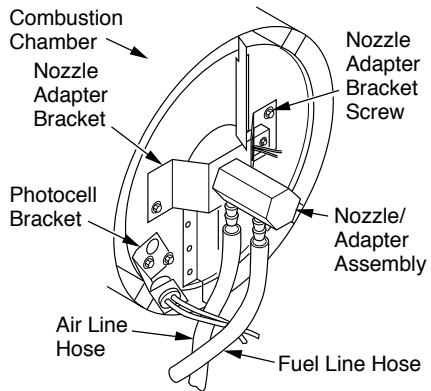
**Figure 23 - Removing Nozzle/Adapter Assembly**



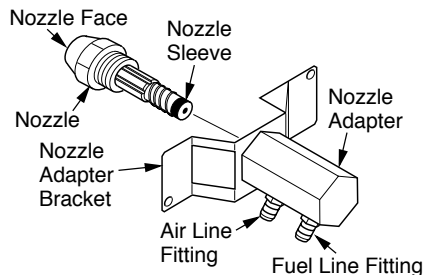
**Figure 24 - Nozzle and Nozzle Adapter**

(For 200 Model Only)

1. Remove combustion chamber and ignitor by following steps 1 through 7 under *Ignitor*, pages 11 and 12.
2. Carefully place the ignitor in a safe location.
3. Remove two nozzle adapter bracket screws (see Figure 25).
4. Place hex-shaped aluminum nozzle adapter into vise (do not overtighten).
5. Carefully remove nozzle from nozzle adapter using 5/8" socket wrench (see Figure 26).
6. Blow compressed air through face of nozzle. This will remove any debris in nozzle.
7. Inspect nozzle seal for damage.
8. Replace nozzle into nozzle adapter until nozzle seats. Tighten 80-110 inch-pounds.
9. Attach nozzle adapter bracket to combustion chamber with two screws removed in step 3.
10. Repeat steps 9 through 16 under *Ignitor*, pages 11 and 12.



**Figure 25 - Removing Air and Fuel Line Hoses (200 Model Only)**



**Figure 26 - Nozzle and Nozzle Adapter**

# SERVICE PROCEDURES

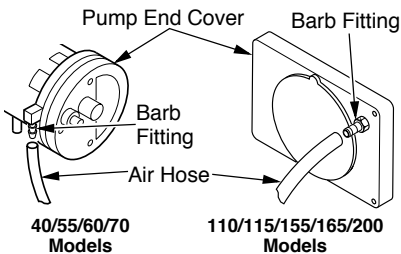
*Continued*

## FUEL AND AIR LINE REPLACEMENT AND PROPER ROUTING

1. Remove upper shell (see *Upper Shell Removal*, page 9).
2. Remove side cover screws using 5/16" nut driver (see Figure 15 or 16, page 10 or Figure 17, page 11).
3. Remove side cover.
4. Inspect fuel and air line hoses for cracks and/or holes. If fuel line hose is damaged, disconnect from nozzle adapter (see Figure 21 or 22, page 12, or Figure 25, page 13) and from fuel filter (see *Fuel Filter*, pages 10 and 11). If air line hose is damaged, disconnect from nozzle adapter (see Figure 21 or 22, page 12, or Figure 25, page 13) and from barb fitting on pump end cover (see Figure 27).
5. Install new air and/or fuel line. Attach one end of air line hose to barb fitting on pump end cover (see Figure 27) and the other end to nozzle adapter (see Figure 21 or 22, page 12, or Figure 25, page 13). Attach one end of fuel line hose to fuel filter (see *Fuel Filter*, pages 10 and 11) and the other end to nozzle adapter (see Figure 21 or 22, page 12, or Figure 25, page 13).

*Note:* Route hoses as shown in see Figure 21 or 22, page 12, or Figure 25, page 13, according to model. Hoses are not to touch photocell bracket.

6. Replace side cover.
7. Replace upper shell and fan guard (see *Upper Shell Removal*, page 9).



**Figure 27 - Air Hose to Barb Fitting**

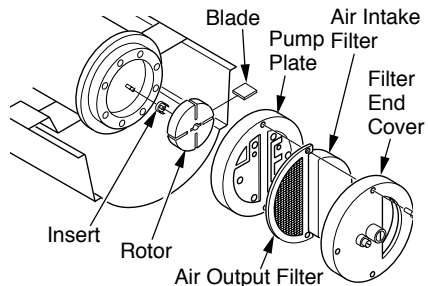
## PUMP ROTOR

### (Procedure if Rotor is Binding)

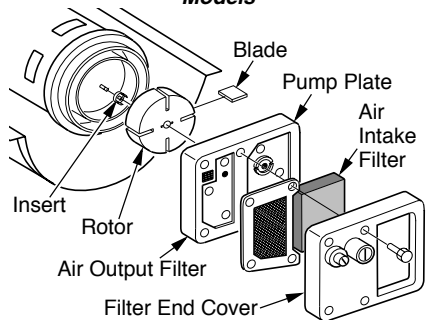
1. Remove upper shell (see *Upper Shell Removal*, page 9).
2. Remove filter end cover screws using 5/16" nut driver (see Figure 28 or 29).
3. Remove filter end cover and air filters.

4. Remove pump plate screws using 5/16" nut-driver.
5. Remove pump plate.
6. Remove rotor, insert, and blades (see Figure 28 or 29).
7. Check for debris in pump. If debris is found, blow out with compressed air.
8. Install insert and rotor.
9. Check gap on rotor. Adjust to .076/.101 mm (.003"/.004") if needed (see Figure 30).

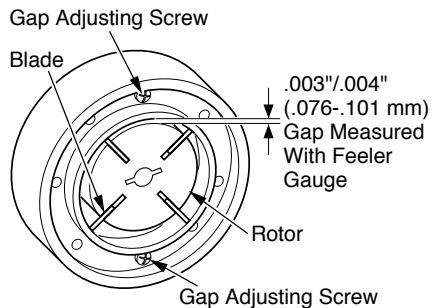
*Note:* Rotate rotor one full turn to ensure the gap is .076/.101 mm (.003"/.004") at tightest position. Adjust if needed.



**Figure 28 - Rotor Location, 40/55/60/70 Models**



**Figure 29 - Rotor Location, 110/115/155/165/200 Models**

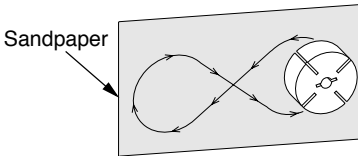


**Figure 30 - Gap Adjusting Screw Locations**

## SERVICE PROCEDURES

### Continued

10. Install blades, pump plate, air filters, and filter end cover.
11. Replace fan guard and upper shell (see *Upper Shell Removal*, page 9).
12. Adjust pump pressure (see *Pump Pressure Adjustment*, page 10).  
**Note:** If rotor is still binding, proceed as follows.
13. Perform steps 1 through 6.
14. Place fine grade sandpaper (600 grit) on flat surface. Sand rotor lightly in "figure 8" motion four times (see Figure 31).
15. Reinstall insert and rotor.
16. Perform steps 10 through 12.

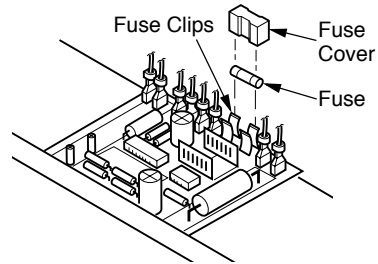


**Figure 31 - Sanding Rotor**

## IGNITION CONTROL ASSEMBLY

**⚠ WARNING: High voltage!**

1. Unplug heater.
2. Remove side cover screws (4) using 5/16" nut-driver to expose ignition control assembly.
3. Remove fuse cover (see Figure 32).
4. Remove fuse from fuse clips (see Figure 32).
5. Replace fuse with fuse of the same type and rating (GMA-10). Do not substitute a fuse with a higher current rating.
6. Replace fuse cover (see Figure 32).
7. Replace side cover (see Figures 15 or 16, page 10 or Figure 17, page 11).



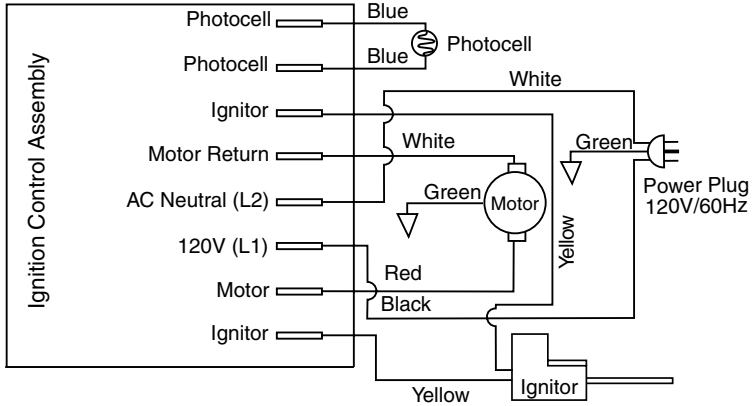
**Figure 32 - Replacing Fuse**

## SPECIFICATIONS

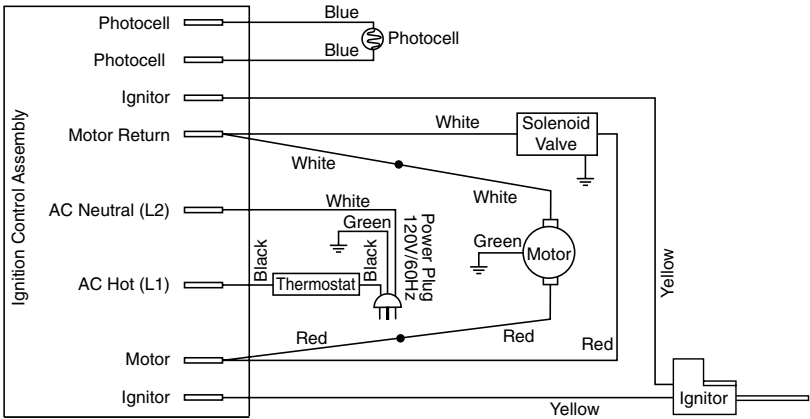
Model Size	40	55/60	70	110/115	155	165	200
Output Rating (Btu/Hr)	40,000	55,000 & 60,000	70,000	110,000 & 115,000	155,000	165,000	200,000
Fuel	Use only kerosene, #1/#2 diesel/fuel oil, JET A or JP-8 fuels*						
Fuel Tank Capacity (U.S. Gal./Liters)	3/11.3	5/18.9	5/18.9	9/34	13.5/51	13.5/51	13.5/51
Fuel Consumption (Gal. Per Hr/Liters Per Hr)	.3/1.14	.44/1.67	.52/1.97	.85/3.00	1.14/4.31	1.2/4.54	1.4/5.3
Pump Pressure (psi)	3.0	3.4	4.7	5.1	5.2	5.6	6.2
Electric Requirements	120 V/60 HZ (Same All Models)						
Amperage (Normal Run)	2.0	2.0	2.8	3.6	3.6	3.6	3.6
Motor RPM	1725	1725	3440	3400	3400	3400	3400
Hot Air Output (CFM)	170	180	360	490	550	575	600
Motor HP	1/15	1/15	1/8	1/5	1/5	1/5	1/4
Shipping Weight (Approximate Pounds/Kilograms)	32/14.5	33/15	35/15.9	54/24.5	63/28.6	65/29.5	77/35
Heater Weight without Fuel (Approximate Pounds/Kilograms)	28/12.7	29/13.1	31/14	46/21	54/24.5	55/25	66/30

\* Use of #2 diesel & fuel oil will result in noticeable odor and could require additional fuel filter maintenance. Use in extreme cold temperatures may require nontoxic anti-icer additives.

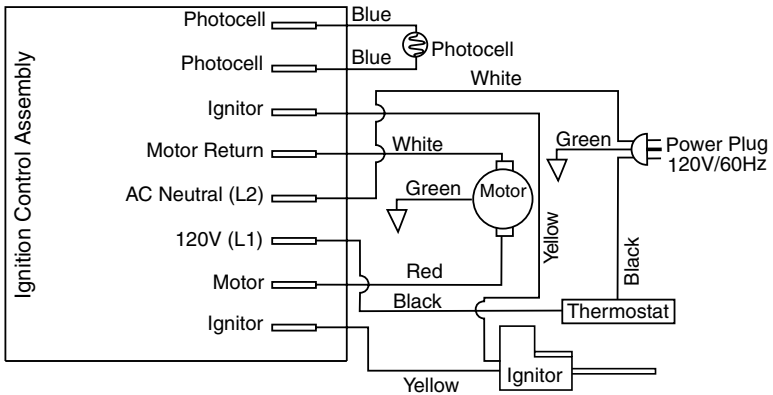
## WIRING DIAGRAMS



**Figure 33 - Wiring Diagram without Thermostat (40/55/60/70/110/115/155/165 Models)**



**(Heater with Fuel Valve Assembly 200 Models)**



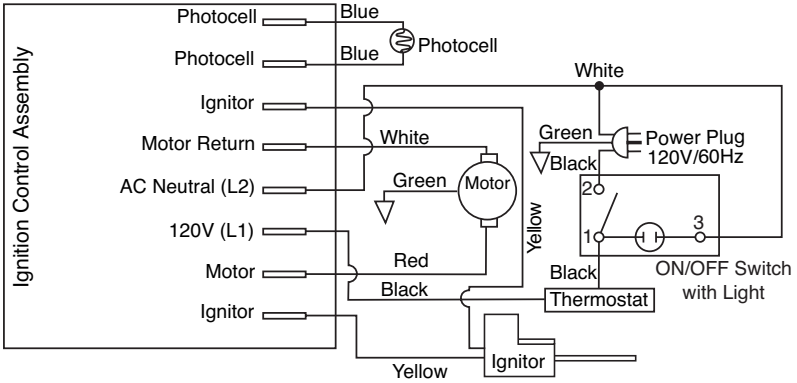
**(Heater without Fuel Valve Assembly)**

**Figure 34 - Wiring Diagram with Thermostat for 200 Model**

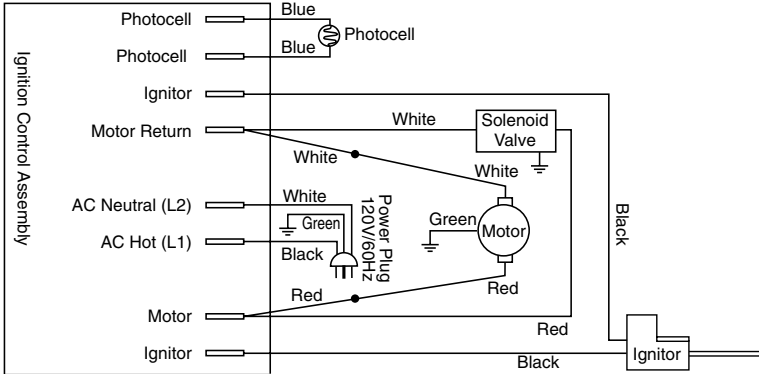


# WIRING DIAGRAMS

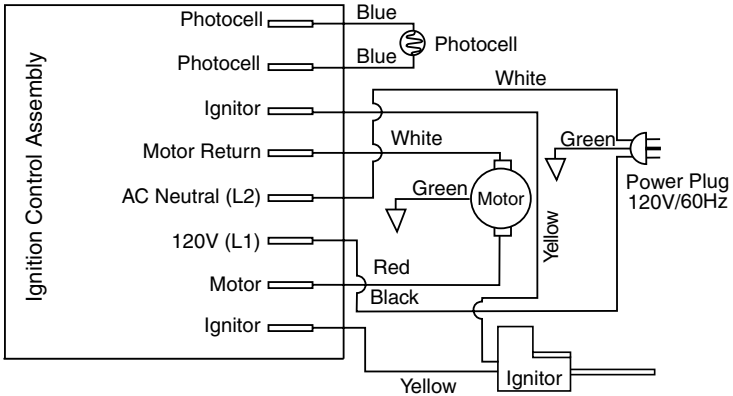
*Continued*



**Figure 35 - Wiring Diagram with Thermostat (40/55/60/70/110/115/155/165 Models)**



**(Heater with Fuel Valve Assembly 200 Models)**



**(Heater without Fuel Valve Assembly)**

**Figure 36 - Wiring Diagram without Thermostat for 200 Model**

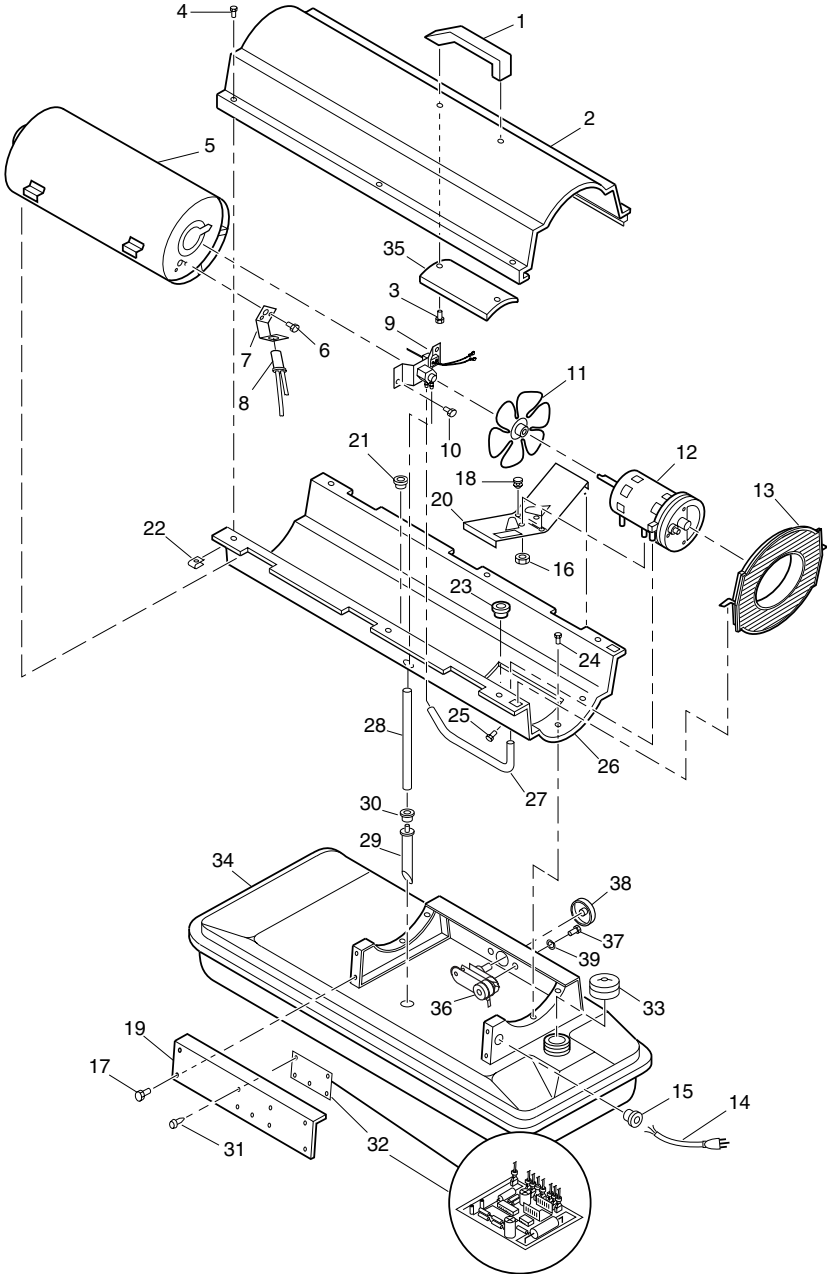
# ILLUSTRATED PARTS BREAKDOWN

## STANDARD MODELS

R40, REM40, R55B, R60, B55B, REM60, R70D, B70D, RM60

## THERMOSTAT MODELS

R40T, REM40T, R55BT, R60T, B55BT, REM60T, R70DT, B70DT, RM60T



# PARTS LIST

## 40/55/60/70 MODELS

This list contains replaceable parts used in your heater. When ordering parts, be sure to provide the correct model and serial numbers (from the model plate), then the part number and description of the desired part.

KEY NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.
1	M51104-01	Handle	1
2	098511-67	Upper Shell (Service Part Will Be Black)	1
3	M11084-29	Screw, #10-16 x 3/4"	2
4	M15823-27	Screw, #10-16 x 1 1/2"	6
5	098512-58	Combustion Chamber (40)	1
	098512-50	Combustion Chamber (55/60)	1
	098512-51	Combustion Chamber (70)	1
6	M10908-2	Screw, #6-32 x 3/8"	2
7	103154-03	Photocell Bracket	1
8	M16656-24	Photocell Assembly	1
9	(See page 24)	Burner Head Assembly	1
10	M11084-26	Screw, #10-16 x 3/8"	2
11	103684-01	Fan (40/55/60)	1
	M29678	Fan (70)	1
12	(See page 24)	Motor and Pump Assembly	1
13	M51105-01	Fan Guard	1
14	098219-38	Power Cord	1
15	M11143-1	Strain Relief Bushing	1
16	NTC-4C	Hex Lock Nut, 1/4-20	2
17	M11084-26	Screw, #10-16 x 3/8"	8
18	M50631	Rubber Bumper	2
19	097461-16	Side Cover	2
20	101205-01	Motor Bracket	1
21	M50104-06	Bushing	1
22	M11271-8	Clip Nut	6
23	M50104-02	Bushing	1
24	M11084-26	Screw, #10-16 x 3/8"	6
25	M10908-14	Screw, #8-32 x 3/8"	1
26	098511-234	Lower Shell (Service Part Will Be Black)	1
27	M50814-06	Rubber Airline	1
28	079973-01	Fuel Line	1
29	M50876-04	Fuel Filter with bushing (40)	1
	M50876-05	Fuel Filter with bushing (55/60/70)	1
30	M10990-3	Rubber Bushing	1
31	102349-01	PCB Support	5
32	104068-02	Ignition Control Assembly	1
33	097702-01	Fuel Cap (Includes Gasket)	1
	097663-04	Fuel Gauge (Includes Gasket RM60 Only, If Equipped)	1
34	108088-01	Fuel Tank (40)	1
	108088-03	Fuel Tank (55/60/70)	1
	108088-16	Fuel Tank (RM60 Only, if Equipped with Fuel Gauge)	1
35	M51108-01	Shell Heat-Shield	1
36	104458-01	Thermostat	1
37	M12461-18	Screw, #8-32 x 7/8"	1
38	104460-01	Thermostat Knob	1
39	WLE-2	Lock Washer, EXT #8	1
<b>PARTS AVAILABLE - NOT SHOWN</b>			
	103814-01	Wire Tie (For Ignition Control Assembly)	1
	M9900-170	Wire Assembly (Thermostat to Ignition Control Assembly)	1

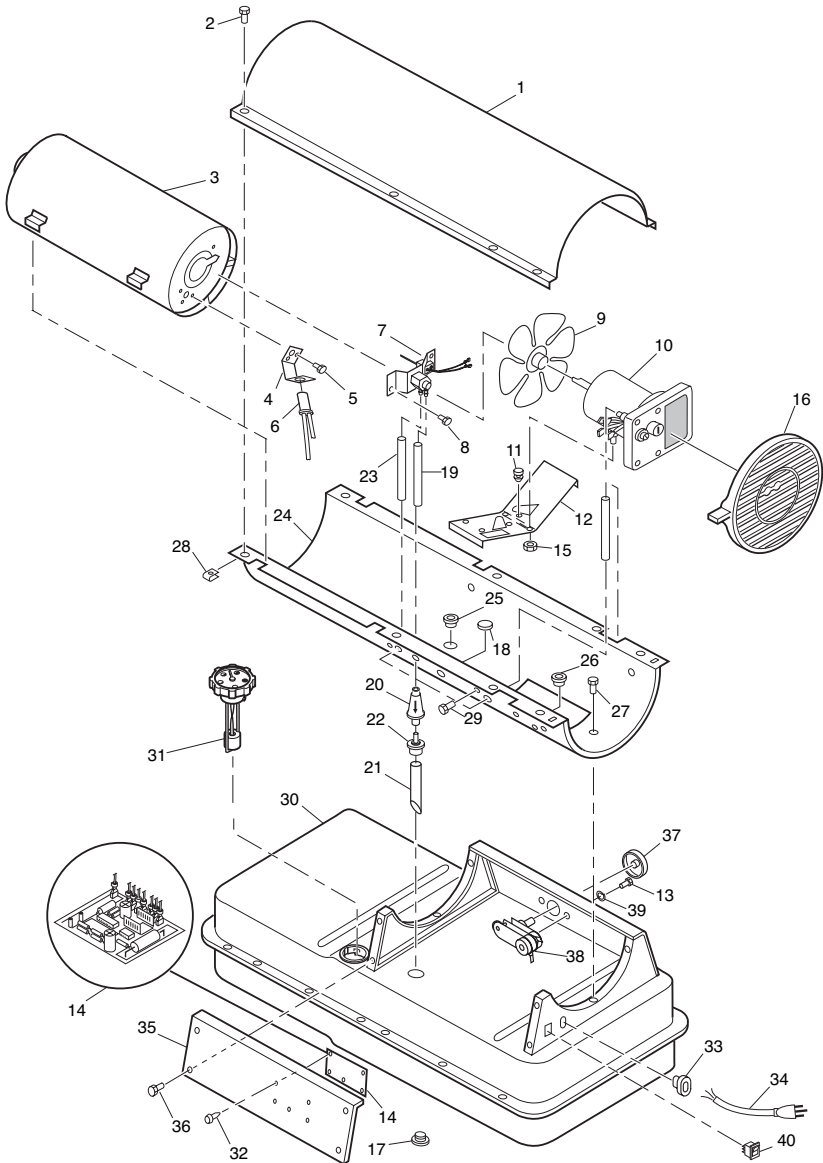
# ILLUSTRATED PARTS BREAKDOWN

## STANDARD MODELS

R110C, R115C, B115C, REM115C, RM115C, B155C, REM155C, R165C, RM155C, B165C, R155C, B110C, RM110C, RM165C, REM110C, REM165C

## THERMOSTAT MODELS

R110CT, R115DT, B115CT, REM115CT, RM115CT, B155CT, REM155CT, R165CT, RM155CT, B165CT, R155CT, B110CT, RM110CT, RM165CT, REM110CT, REM165CT, SB115CT, SB155CT



## PARTS LIST

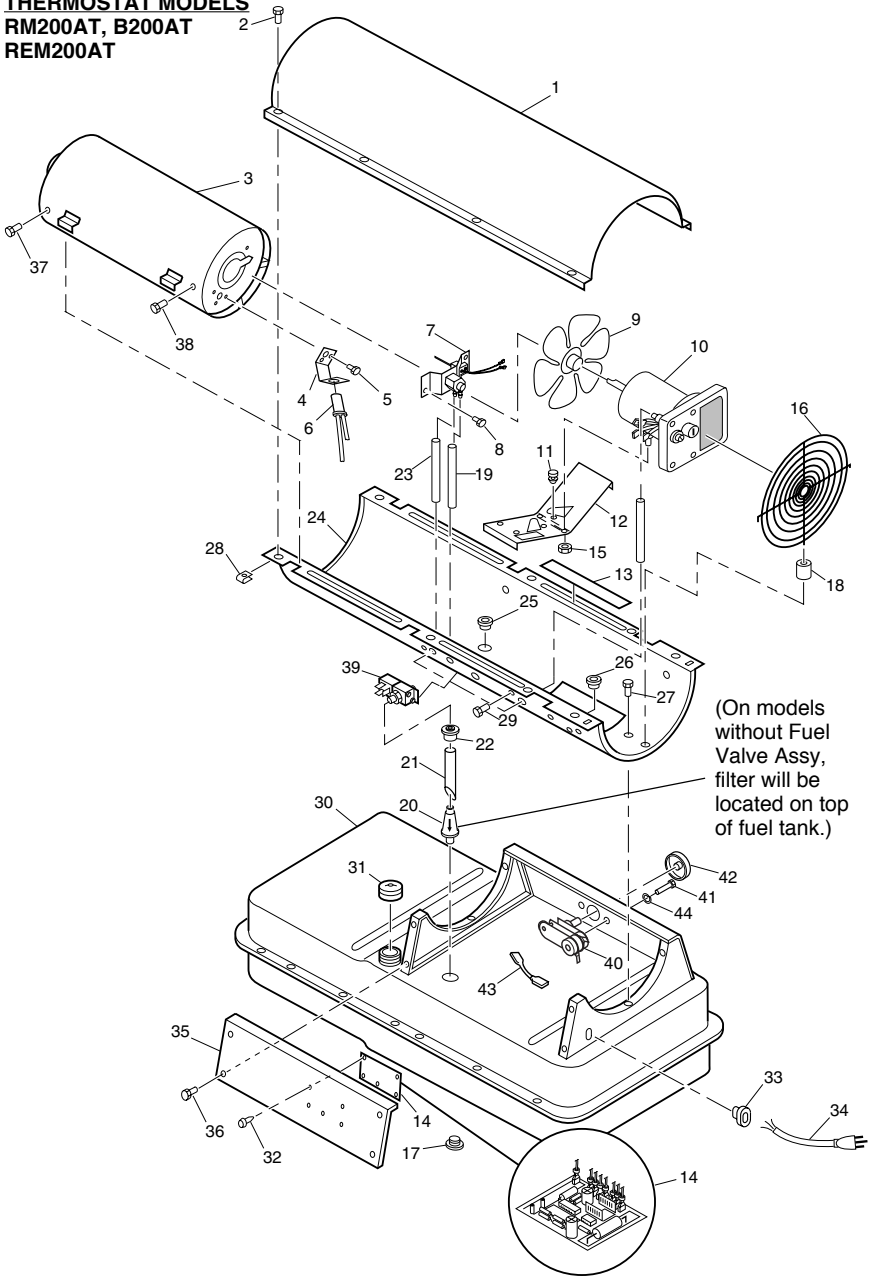
### 110/115/155/165 MODELS

This list contains replaceable parts used in your heater. When ordering parts, be sure to provide the correct model and serial numbers (from the model plate), then the part number and description of the desired part.

KEY NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.
1	098511-292	Upper Shell (Service Part Will Be Black)	1
2	M15823-27	Screw, #10-16 x 1/2"	8
3	098512-71	Combustion Chamber (110/115)	1
	098512-74	Combustion Chamber (155)	1
	098512-75	Combustion Chamber (165)	1
4	103154-05	Photocell Bracket (110/115)	1
	M16660-02	Photocell Bracket (155/165)	1
5	M10908-2	Screw, #6-32 x 3/8"	2
6	M16656-24	Photocell Assembly	1
7	(See page 25)	Burner Head Assembly	1
8	M11084-26	Screw, #10-16 x 3/8"	2
9	097293-01	Fan (110/115/155)	1
	102042-01	Fan (165)	1
10	(See page 25)	Motor and Pump Assembly	1
11	M50631	Rubber Bumper	2
12	101206-01	Motor Mounting Bracket	1
13	M12461-18	Screw, #8-32 x 7/8"	1
14	104068-02	Ignition Control Assembly	1
15	NTC-4C	Hex Lock Nut, 1/4-20	2
16	111037-01	Fan Guard	1
17	M27417	Drain Plug (Includes "o" Ring)	1
18	107878-02	Button Plug	1
19	M51345-06	Fuel Line	1
20	106896-01	Fuel Filter	1
21	M51151-01	Fuel Line Tube (110/115)	1
	M51151-02	Fuel Line Tube (155/165)	1
22	M10990-3	Rubber Bushing	1
23	M50814-03	Airline	1
24	098511-293	Lower Shell (Service Part Will Be Black)	1
25	M50104-06	Bushing	1
26	M50104-01	Bushing	1
27	M11084-26	Screw, #10-16 x 3/8"	6
28	M11271-8	Clip Nut	8
29	M10908-14	Screw, #8-32 x 3/8"	1
30	108088-11	Fuel Tank (Metal Filler Neck) 110/115	1
	108088-10	Fuel Tank (Metal Filler Neck) 155/165	1
31	097663-02	Fuel Cap w/ Gauge (includes Gasket) 110/115 (Use with Fuel Tank 108088-11)	1
	097663-03	Fuel Cap w/ Gauge (includes Gasket) 155/165 (Use with Fuel Tank 108088-10)	1
32	102349-01	P.C. Board Support	5
33	M11143-1	Strain Relief Bushing	1
34	098219-38	Power Cord	1
35	M51077-18	Side Cover	2
36	M11084-26	Screw, #10-16 x 3/8"	8
37	104460-01	Thermostat Knob	1
38	104458-01	Thermostat	1
39	WLE-2	Lock Washer, EXT #8	1
40	113461-01	ON/OFF Switch with Light	1
	103814-01	Wire Tie (Not Shown - Groups wires connected to Ignition Control Assembly)	1
	M9900-77	Wire (Not Shown - Connects T-stat to Ignition Control Assembly)	1
	079010-46	Wire (Not Shown - Connects ON/OFF Switch to Ignition Control Assembly or Thermostat if Equipped)	1

# ILLUSTRATED PARTS BREAKDOWN

**STANDARD MODELS**  
**R200A**  
**THERMOSTAT MODELS**  
**RM200AT, B200AT**  
**REM200AT**



## PARTS LIST

### 200 MODELS

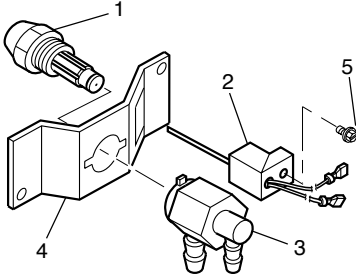
This list contains replaceable parts used in your heater. When ordering parts, be sure to provide the correct model and serial numbers (from the model plate), then the part number and description of the desired part.

KEY NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.
1	107353-10	Upper Shell (Service Part Will Be Black)	1
2	M15823-27	Screw, #10-16 x 1/2"	8
3	098512-69	Combustion Chamber	1
4	103154-05	Photozell Bracket	1
5	M10908-2	Screw, #6-32 x 3/8"	2
6	M16656-24	Photozell Assembly	1
7	(See page 26)	Burner Head Assembly	1
8	M11084-26	Screw, #10-16 x 3/8"	2
9	102042-01	Fan	1
10	(See page 27)	Motor and Pump Assembly	1
11	M50631	Rubber Bumper	2
12	101206-01	Motor Mounting Bracket	1
13	097785-04	Foam Gasket	2
14	104068-02	Ignition Control Assembly	1
15	NTC-4C	Hex Lock Nut, 1/4-20	2
16	102756-01	Fan Guard	1
17	M27417	Drain Plug (Includes "o" Ring)	1
18	103523-01	Rubber Bushing	1
19	M51345-03	Fuel Line (Models with Fuel Valve Assy)	1
	M51345-04	Fuel Line (Models without Fuel Valve Assy)	1
20	M51150-01*	Fuel Filter	1
21	M51345-04	Fuel Line Tube (Models with Fuel Valve Assy)	1
	M51151-02	Fuel Line Tube (Models without Fuel Valve Assy)	1
22	M10990-3	Rubber Bushing	1
23	M50814-03	Airline	1
24	107353-11	Lower Shell (Service Part Will Be Black)	1
25	M50104-06	Bushing	2
26	M50104-01	Bushing	1
27	M11084-26	Screw, #10-16 x 3/8"	6
28	M11271-8	Clip Nut	8
29	M10908-14	Screw, #8-32 x 3/8"	1
30	108088-06	Fuel Tank	1
31	097702-01	Fuel Cap (Includes Gasket)	1
32	102349-01	P.C. Board Support	5
33	M11143-1	Strain Relief Bushing	1
34	098219-38	Power Cord	1
35	107333-04AA	Side Cover	1
36	M11084-26	Screw, #10-16 x 3/8"	8
37	099230-01	Screw, Special	2
38	M11084-27	Screw, #10-16 x 1/2"	2
39	(See page 26)	Fuel Valve Assembly (Models Equipped with Fuel Valve Only)	1
40	104458-01	Thermostat	1
41	M12461-18	Screw, #8-32 x 7/8"	1
42	104460-01	Thermostat Knob	1
43	079010-35	Wire Assembly	1
44	WLE-2	Lock Washer, EXT #8	1
	103814-01	Wire Tie (Not Shown - For Ignition Control Assembly)	1
	100621-06	Thermostat Decal (Not Shown)	1

\* Included in Filter Kit (Part No. HA3017)

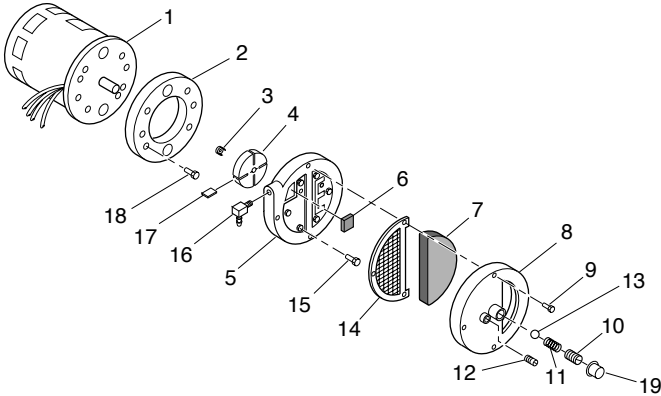
## ILLUSTRATED PARTS BREAKDOWN

### BURNER HEAD ASSEMBLY FOR 40/55/60/70 MODELS



KEY NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.
1	HA3006	Nozzle Assembly (40)	1
	HA3024	Nozzle Assembly (55/60)	1
	HA3026	Nozzle Assembly (70)	1
2	HA1000	Ignitor Kit	1
3	104056-01	Nozzle Adapter	1
4	102336-01	Nozzle Adapter Bracket	1
5	M10908-75	Screw, Hex Head, Tapping	1
6	103347-01	Belleville Washer	1

### MOTOR AND PUMP ASSEMBLY FOR 40/55/60/70 MODELS



KEY NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.
1	102001-28	Motor (40/55/60)	1
	102001-29	Motor (70)	1
2	079975-03	Pump Body (55/60)	1
	079975-02	Pump Body (40/70)	1
3	M22009*, **	Insert	1
4	M22456-2*	Rotor (55/60)	1
	M22456-1**	Rotor (40/70)	1
5	M29608	Pump End Cover	1
6	M29632 ⊕	Lint Filter	1
7	M29633 ⊕	Intake Filter	1
8	M29609	Filter End Cover	1
9	M12461-31	Screw, #10-32 x 1"	3
10	M27694 ∞	Adjusting Screw	1
11	M10993-1 ∞	Pressure Relief Spring	1
12	M22997 ∞	Plug	1
13	M8940 ∞	Steel Ball, 1/4" Diameter	1
14	M29612-01 ⊕	Output Filter	1
15	M12461-32	Screw, #10-32 x 1 1/8" (55/60)	6
	M12461-31	Screw, #10-32 x 1" (40/70)	6
16	103676-01	Nylon Elbow, 90°	1
17	M8643-2*	Blade (55/60)	4
	M8643**	Blade (40/70)	4
18	FHPF3-6C	Screw, #10-32 x 3/4" (55/60)	2
	FHPF3-5C	Screw, #10-32 x 5/8" (40/70)	2
19	105780-01	Plastic Cap	1

\* Included in Rotor Kit (Part No. HA3005)

\*\* Included in Rotor Kit (Part No. HA3004)

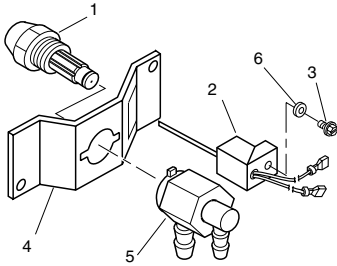
⊕ Included in Filter Kit (Part No. HA3014)

∞ Included in Pump Adjustment Kit (Part No. HA3020)



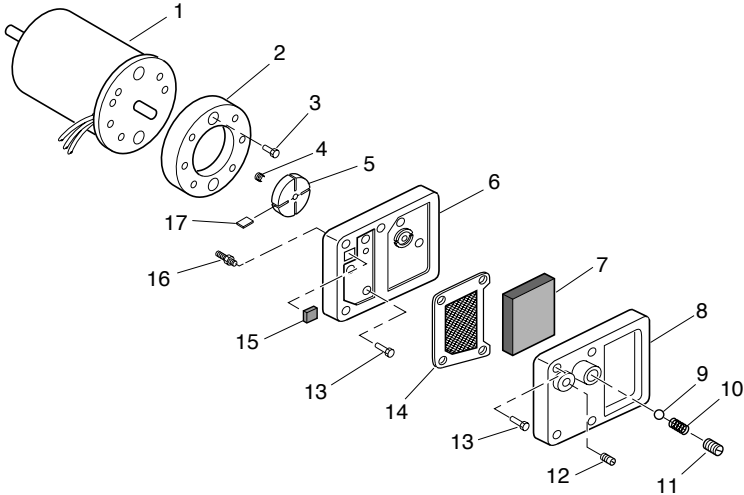
## ILLUSTRATED PARTS BREAKDOWN

### BURNER HEAD ASSEMBLY FOR 110/115/155/165 MODELS



KEY NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.
1	HA3027	Nozzle Assembly (110/115)	1
	HA3028	Nozzle Assembly (155/165)	1
2	HA1000	Ignitor Kit	1
3	M10908-75	Screw, #6-32 x 7/8"	1
4	102336-01	Nozzle Adapter Bracket	1
5	104054-01	Nozzle Adapter	1
6	103347-01	Washer	1

### MOTOR AND PUMP ASSEMBLY FOR 110/115/155/165 MODELS



KEY NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.
1	102001-30	Motor	1
2	079975-02	Pump Body	1
3	FHPF3-5C	Screw, #10-32 x 5/8"	2
4	M22009*	Rotor Insert	1
5	M22456-1*	Pump Rotor	1
6	M50545	Pump End Cover	1
7	M12179**	Intake Filter	1
8	M16545	Filter End Cover	1
9	M8940∞	Steel Ball, 1/4" Diameter	1
10	M10993-1∞	Relief Spring	1
11	M27694∞	Adjusting Screw	1
12	M22997∞	Plug	1
13	M12461-31	Screw, #10-32 x 1"	10
14	M12244-1**	Output Filter	1
15	M11637**	Lint Filter	1
16	104096-01	Fitting, Straight Nylon Barb	1
17	M8643*	Blade	4

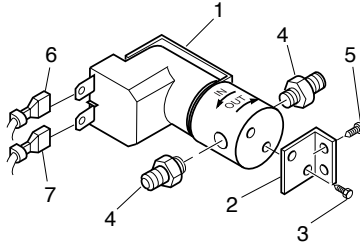
\* Included in Rotor Kit (Part No. HA3004)

\*\* Included in Filter Kit (Part No. HA3017)

∞ Included in Pump Adjustment Kit (Part No. HA3020)

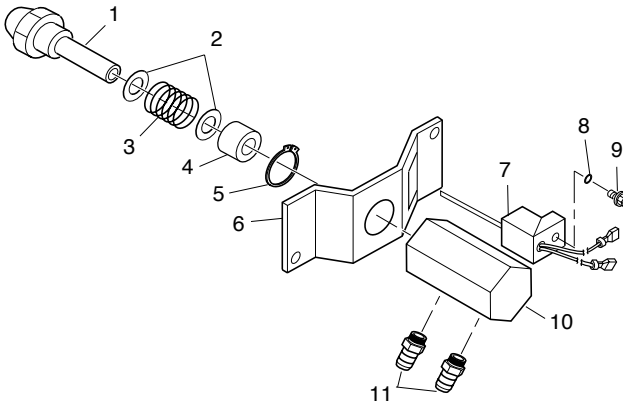
## ILLUSTRATED PARTS BREAKDOWN

### FUEL VALVE ASSEMBLY FOR 200 MODELS (MODELS EQUIPPED WITH FUEL VALVE ONLY)



KEY NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.
1	107643-01	Fuel Valve	1
2	107336-01	Fuel Valve Bracket	1
3	M12461-13	Hex Head Screw, #8-32 x 1/4"	2
4	M50820-02	Fitting Barb	2
5	102432-01	Screw Hex Hd Sems Ext "B" #10-16 x 1/2"	2
6	107274-01	Wire Assembly, Red	1
7	107274-02	Wire Assembly, White	1

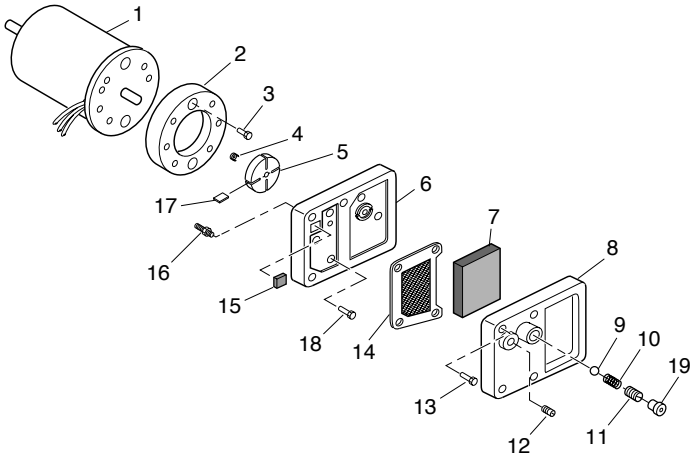
### NOZZLE/BURNER HEAD ASSEMBLY FOR 200 MODELS



KEY NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.
1	100735-13	Nozzle Assembly	1
2	M10659-1	Nozzle Washer	2
3	M10809-1	Nozzle Spring	1
4	M8882	Nozzle Sleeve	1
5	107272-01	Retaining Ring	1
6	102336-03	Nozzle Adapter Bracket	1
7	HA1000	Ignitor Kit	1
8	103347-01	Belleville Washer	1
9	M10908-75	Screw, #6-32 x .88	1
10	107273-01	Nozzle Adapter	1
11	M50820-02	Barb Fitting	1

# ILLUSTRATED PARTS BREAKDOWN

## MOTOR AND PUMP ASSEMBLY FOR 200 MODELS



KEY NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.
1	102001-27	Motor	1
2	079975-03	Pump Body	1
3	FHPF3-6C	Screw, #10-32 x 5/8"	2
4	M22009*	Rotor Insert	1
5	M22456-2*	Pump Rotor	1
6	M50545	Pump End Cover	1
7	M12179**	Intake Filter	1
8	M16545	Filter End Cover	1
9	M8940∞	Steel Ball, 1/4" Diameter	1
10	M10993-1∞	Relief Spring	1
11	M27694∞	Adjusting Screw	1
12	M22997∞	Plug	1
13	M12461-31	Screw, #10-32 x 1"	4
14	M12244-1**	Output Filter	1
15	M11637**	Lint Filter	1
16	M50820-02	Barb Fitting	1
17	M8643-2*	Blade	4
18	M12461-32	Screw, #10-32 x 1.12"	6
19	105780-01	Plastic Cap	1

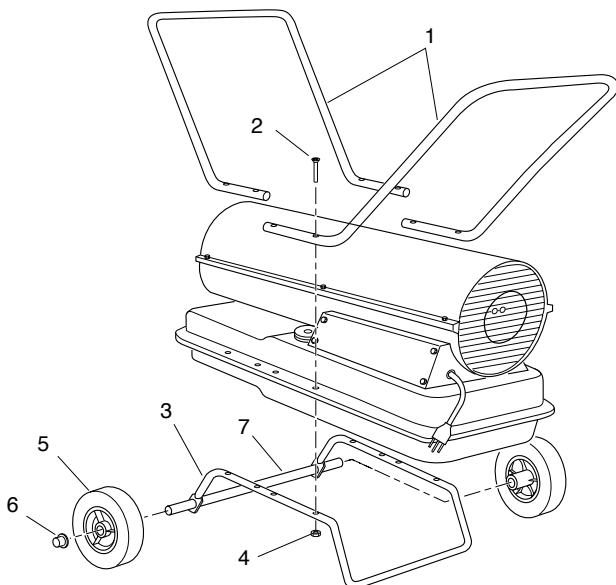
\*\* Included in Filter Kit (Part No. HA3017)

\* Included in Rotor Kit (Part No. HA3005)

∞ Included in Pump Adjustment Kit (Part No. HA3020)

# WHEELS AND HANDLES

## WHEELS AND HANDLE PARTS LIST



KEY NO.	PART NUMBER	PART DESCRIPTION	QTY.
1	HA2203	Handle (110/115)	2 (If Equipped)
	HA2204	Handle (155/165/200)	2 (If Equipped)
2	M12345-33	Screw, #10-24 x 1 3/4"	6 or 8
3	M12342-3	Wheel Support Frame (110/115)	1
	M12831-3	Wheel Support Frame (155/165/200)	1
4	NTC-3BZ	Hex Nut, #10-24	6 or 8
5	107426-01	Wheel Kit (Contains 2 Wheels and Cap Nuts)	—
6	M28526	Cap Nut	2
7	M51015-01	Axle (110/115)	1
	M16801-2	Axle (155/165/200)	1

## REPLACEMENT PARTS

*Note:* Use only original replacement parts. This will protect your warranty coverage for parts replaced under warranty.

### PARTS UNDER WARRANTY

Contact authorized dealers of this product. If they can't supply original replacement part(s), call DESA Heating Products' Technical Service Dept. at 1-866-672-6040.

When calling DESA Heating Products, have ready:

- your name
- your address
- model and serial numbers of your heater
- how heater was malfunctioning
- purchase date

Usually, we will ask you to return the part to the factory.

### PARTS NOT UNDER WARRANTY

Contact authorized dealers of this product. If they can't supply original replacement part(s), call DESA Heating Products at 1-866-672-6040 for referral information. Parts dealers are listed in the Authorized Service Center booklet supplied with heater.

When calling DESA Heating Products, have ready:

- model and serial numbers of your heater
- the replacement part number

---

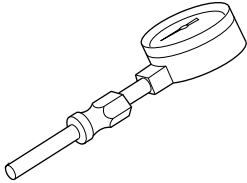
## TECHNICAL SERVICE

You may have further questions about installation, operation, or troubleshooting. If so, contact DESA Heating Products' Technical Service Department at 1-866-672-6040. When calling please have your model and serial numbers of your heater ready.

You can also visit DESA Heating Products' technical services web site at [www.desatech.com](http://www.desatech.com).

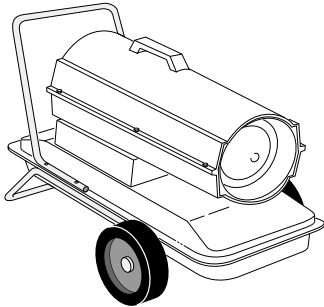
## ACCESSORIES

Purchase accessories and parts from your nearest dealer or service center. If they can not supply these accessories or parts, either contact your nearest parts dealer or DESA Heating Products at 1-866-672-6040 for referral information. Parts Centrals are listed in the Authorized Service Center booklet supplied with heater.



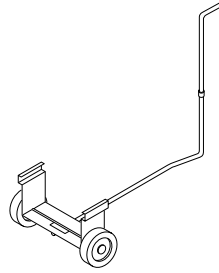
### AIR GAUGE KIT - HA1180

**For all models.** Special tool to check pump pressure.



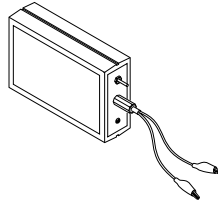
### HEAVY DUTY WHEELS AND HANDLE KIT HA1202

**For 40/55/60/70,000 Btu Models.** For heavy duty applications. Makes your heater even more portable and convenient.



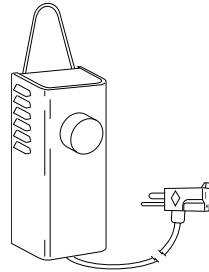
### STANDARD WHEELS AND HANDLE KIT HA1206

**For 40/55/60/70,000 Btu Models.** Makes heater even more portable and convenient. Easy to assemble.



### IGNITION CONTROL ASSEMBLY/PHOTOCELL TESTER - HA1170

Special tool used to test the ignition control assembly and photocell.



### THERMOSTAT KIT - HA1210

Keeps your building at the temperature you select day and night. Helps economize on fuel.

# WARRANTY AND REPAIR SERVICE

## LIMITED WARRANTY

DESA Heating Products warrants this product and any parts thereof, to be free from defects in materials and workmanship for one (1) year from the date of first purchase when operated and maintained in accordance with instructions. This warranty is extended only to the original retail purchaser, when proof of purchase is provided.

This warranty covers only the cost of parts and labor required to restore the product to proper operating condition. Transportation and incidental costs associated with warranty repairs are not reimbursable under this warranty.

Warranty service is available only through authorized dealers and service centers.

This warranty does not cover defects resulting from misuse, abuse, negligence, accidents, lack of proper maintenance, normal wear, alteration, modification, tampering, contaminated fuels, repair using improper parts, or repair by anyone other than an authorized dealer or service center. Routine maintenance is the responsibility of the owner.

THIS EXPRESS WARRANTY IS GIVEN IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTY EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

DESA Heating Products assumes no responsibility for indirect, incidental or consequential damages. Some states do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages or limitations or exclusions may not apply to you. This Limited Warranty gives you specific legal rights and you may also have other rights which vary from state to state.

## WARRANTY SERVICE

Should your heater require service, return it to your nearest authorized service center. Proof of purchase must be presented with the heater. The heater will be inspected. A defect may be caused by faulty materials or workmanship. If so, DESA Heating Products will repair or replace the heater without charge.

## REPAIR SERVICE

Return the heater to your nearest authorized service center. Each Service Center is independently owned and operated. Repairs not covered by the warranty will be billed at standard prices. We reserve the right to amend these specifications at any time without notice.

Illustrated parts lists can be obtained free of charge. Send a self addressed stamped envelope to the address listed below. List the heater model number and the date located in the lower right corner of this page. A service manual may be purchased from the address listed below. Send a check for \$5.00 payable to DESA Heating Products.

When writing for information regarding your heater, be sure to include the model number and serial number as shown on the model plate.

For more information about this warranty, write:

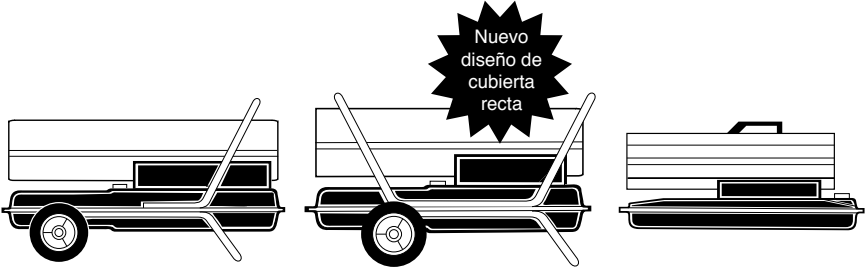


2701 Industrial Drive  
P.O. Box 90004  
Bowling Green, KY 42102-9004  
[www.desatech.com](http://www.desatech.com)

# DESA<sup>TM</sup>

## HEATING PRODUCTS

### CALENTADORES PORTABLES DE AIRE FORZADO DE QUEROSENO/DIESEL MANUAL DEL PROPIETARIO



**TAMAÑOS DE LOS CALENTADORES: 40.000 55.000 60.000  
70.000 110.000 115.000 155.000 165.000 Y 200.000 BTU/H  
SERIE H.S.I.**

**IMPORTANTE: Lea y comprenda este manual antes de ensamblar, encender o dar servicio al calentador. El uso inadecuado del calentador puede causar lesiones serias. Conserve este manual para referencia futura.**

### TABLA DE CONTENIDO

Sinformación de seguridad .....	2	Programa de mantenimiento preventivo .....	7
Desempaque .....	3	Solución de problemas .....	7
Identificación del producto .....	3	Procedimientos de servicio .....	9
Combustibles .....	4	Especificaciones .....	15
Teoría del funcionamiento .....	4	Diagrama de cableado .....	16
Ventilación .....	4	Clasificación ilustrada de partes .....	18
Ensamblaje .....	5	Partes de repuesto .....	28
Funcionamiento .....	5	Servicio técnico .....	29
Funcionamiento con generador portátil .....	6	Accesorios .....	29
Almacenamiento, transporte o envío .....	6	Garantía y servicio de reparación .....	30

**Llene para sus registros**

N° de modelo \_\_\_\_\_  
(ubicado en el panel lateral)

N° de serie \_\_\_\_\_  
(ubicado en el tanque de combustible)

Fecha de compra: \_\_\_\_\_



**Guarde este manual para futura referencia.  
Para obtener más información, visite [www.desatech.com](http://www.desatech.com)**

## SINFORMACIÓN DE SEGURIDAD

**⚠ ADVERTENCIA:** Este producto contiene y/o genera químicos que el Estado de California reconoce que causan cáncer, defectos de nacimiento u otros daños relacionados con la reproducción.

**IMPORTANTE:** Lea este manual del propietario cuidadosa y completamente antes de intentar ensamblar, operar o dar servicio a este calentador. El uso inadecuado de este calentador puede causar lesiones serias o la muerte por quemaduras, incendio, explosión, choque eléctrico e intoxicación con monóxido de carbono.

**⚠ PELIGRO:** ¡La intoxicación con monóxido de carbono puede causar la muerte!

**Intoxicación con monóxido de carbono:** Los signos iniciales de la intoxicación con monóxido de carbono se parecen a los de la gripa, con dolores de cabeza, mareos y/o náusea. Si usted presenta estos signos, es posible que el calentador no esté funcionando correctamente. **¡Respire aire fresco inmediatamente!** Haga que le den servicio al calentador. El monóxido de carbono afecta más a algunas personas que a otras. Estas incluyen a mujeres embarazadas, personas con enfermedades del corazón o de los pulmones o anemia, aquellas bajo la influencia del alcohol y aquellas a grandes altitudes.

Asegúrese de leer y comprender todas las advertencias. Conserve este manual para referencia. Es su guía para la operación segura y correcta de este calentador.

- Use solamente keroseno, diesel/aceite combustible n°1 ó n°2, combustible de aviación JET A o JP-8 para prevenir riesgos de incendios o explosión. Nunca utilice gasolina, nafta, solventes para pintura, alcohol u otros combustibles altamente inflamables.
- Carga del combustible
  - a) El personal encargado de la carga del combustible debe estar calificado y ampliamente familiarizado con las instrucciones del fabricante y los reglamentos aplicables con respecto a la carga segura de combustibles en unidades de calefacción.
  - b) Debe usarse solamente el tipo de combustible especificado en la placa de datos del calentador.

- c) Toda flama, incluyendo la del piloto, si existe, debe extinguirse y el calentador debe enfriarse antes de la carga de combustible.
  - d) Durante la carga del combustible, todas las líneas de combustible y sus conexiones deben inspeccionarse para buscar fugas. Toda fuga debe repararse antes de poner el calentador nuevamente en servicio.
  - e) Nunca debe almacenarse más del combustible necesario para un día de funcionamiento del calentador dentro de un edificio en la cercanía del calentador. La mayoría del combustible debe almacenarse fuera del edificio.
  - f) El combustible debe almacenarse a un mínimo de 762 cm (25 pies) de los calentadores, antorchas, equipo para soldadura y fuentes similares de combustión (excepción: el depósito de combustible integrado al calentador).
  - g) Siempre que sea posible, el almacenamiento de combustible debe restringirse a áreas donde la penetración del suelo no permita que el combustible gotee o pueda encenderse por algún fuego a más baja elevación.
  - h) El almacenamiento de combustible debe realizarse en acuerdo con la autoridad que tiene jurisdicción.
- Use solamente el voltaje eléctrico y la frecuencia especificados en la placa del modelo.
  - El calentador deberá estar conectado a tierra. Use solamente un cable de extensión trialámbrico adecuadamente conectado a tierra. Conéctelo solamente en un enchufe con conexión a tierra.
  - Use solamente en áreas libres de vapores inflamables o de alto contenido de polvo.
  - Distancia mínima de cualquier material combustible: 244 cm (8 pies) de la salida de aire caliente; 122 cm (4 pies) de la parte superior; y 122 cm (4 pies) de los lados y la entrada.
  - Ubique el calentador en una superficie estable y nivelada si está caliente o en funcionamiento, de lo contrario puede ocurrir un incendio.
  - Use solamente en áreas bien ventiladas. Antes de usar el calentador, proporcione una abertura de cuando menos 2.800 cm<sup>2</sup> (3 pies<sup>2</sup>) para aire fresco exterior por cada 30 kw (100.000 BTU/h) de valor.
  - Mantenga siempre a los niños y animales lejos del calentador.
  - Nunca encienda el calentador si la cámara de combustión está caliente o si se ha acumulado combustible en la misma.
  - Al usarse con un termostato, el calentador puede encenderse en cualquier momento.
  - Al mover o almacenar el calentador, debe colocarse en una posición nivelada para evitar que se derrame el combustible.



## SINFORMACIÓN DE SEGURIDAD

### Continuación

- Use el calentador solamente en acuerdo con las ordenanzas y códigos locales.
- Nunca utilice gasolina, drenaje del cárter, nafta, solventes para pintura, alcohol u otros combustibles altamente inflamables.
- Nunca utilice el calentador donde estén presentes gasolina, solvente para pintura u otros vapores inflamables.
- Nunca utilice el calentador en áreas de estancia o de dormir.
- Nunca deje conectado un calentador sin la supervisión de un adulto si es posible que haya niños o animales presentes.
- Nunca mueva, maneje, cargue combustible o dé servicio a un calentador en funcionamiento, caliente, o conectado.
- Nunca conecte conductos a la parte anterior o posterior del calentador.
- Nunca conecte el calentador a un tanque de combustible externo.
- Los calentadores utilizados cerca de toldos, lonas o materiales similares de protección deben colocarse a una distancia segura de dichos materiales. La mínima distancia segura recomendada es de 304,8 cm (10 pies). También se recomienda que dichos materiales de protección sean retardadores de fuego. Estos materiales de protección deben estar seguramente sujetos para prevenir que se enciendan o que disturban el funcionamiento del calentador debido a la acción del viento.
- Desconecte el calentador cuando no esté en uso.
- Nunca bloquee la entrada de aire (posterior) o la salida de aire (anterior) del calentador.

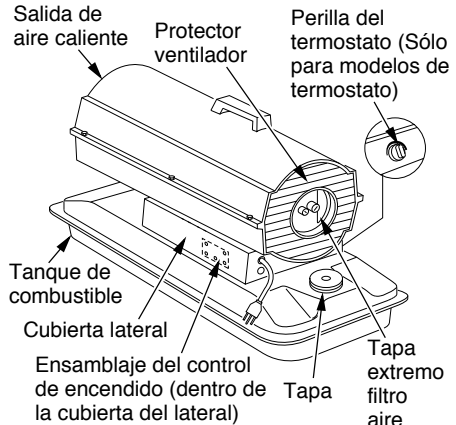
### **Advertencia para residentes de la ciudad de Nueva York**

Para uso solamente en obras de construcción en acuerdo con los códigos aplicables de la ciudad de Nueva York bajo certificados de aprobación del Departamento de bomberos de la ciudad de Nueva York (NYCFD) n°4803, n°4899, n°4908, n°4909 ó n°4934.

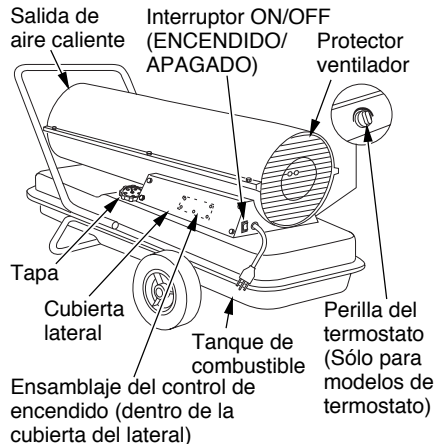
## DESEMPAQUE

1. Retire todos los elementos de empaque aplicados al calentador para su envío.
2. Retire todos los elementos de la caja.
3. Revise los elementos para ver si hay algún daño debido al transporte. Si el calentador está dañado, informe de inmediato al distribuidor a quien lo compró.

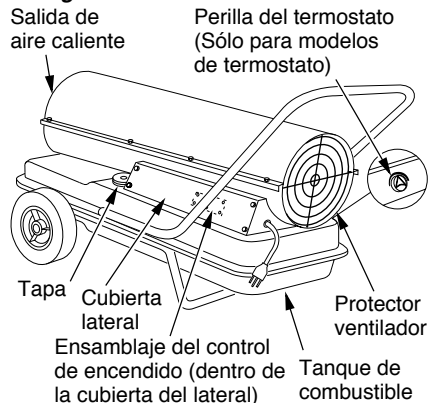
## IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO



**Figura 1 - 40/55/60/70 Modelos**



**Figura 2 - 110/115/155/165 Modelos**



**Figura 3 - 200 Modelo**

## COMBUSTIBLES

**⚠ ADVERTENCIA:** Use solamente keroseno, diesel/aceite combustible n°1 ó n°2, combustible de aviación JET A o JP-8 para prevenir riesgos de incendios o explosión. Nunca utilice gasolina, aceite drenado de cárteres, nafta, solventes de pintura, alcohol u otros combustibles altamente inflamables.

Use solamente keroseno, diesel/aceite combustible n°1 ó n°2, combustible de aviación JET A o JP-8. También pueden usarse combustibles más pesados tales como aceite combustible n° 2 ó diesel combustible n° 2 pero resultarán en:

- Olor evidente
- Mantenimiento adicional del filtro de combustible
- La necesidad de aditivos no tóxicos, anticongelantes en climas muy fríos

No utilice combustibles más pesados que el grado n° 2 ó aceites pesados tales como el aceite drenado de cárteres. Estos aceites pesados no se encenderán adecuadamente y contaminarán el calentador.

**IMPORTANTE:** Use un recipiente de almacenamiento para KEROSENO SOLAMENTE (azul) ó para DIESEL SOLAMENTE (amarillo). Asegúrese de que el recipiente de almacenamiento esté limpio. Substancias extrañas como óxido, polvo ó agua ocasionarán que el en-

samblaje del control de encendido apague el calentador. Las sustancias extrañas pueden también requerir que el sistema de combustible del calentador tenga que limpiarse frecuentemente.

## VENTILACIÓN

**⚠ ADVERTENCIA:** Proporcione una abertura para aire fresco de cuando menos 2.800 cm<sup>2</sup> (3 pies<sup>2</sup>) por cada 100.000 BTU/h de valor. Proporcione aire fresco adicional si se utilizan más calentadores. Deben seguirse los requisitos de ventilación mínimos para evitar riesgos asociados con la intoxicación por monóxido de carbono. Asegúrese de que dichos requisitos se cumplan antes de operar el calentador.

*Ejemplo:* Un calentador de 58,6 kw (200.000 BTU/h) requiere uno de los siguientes:

- Una puerta de cochera para dos autos (abertura de 4,88 metros [16 pies]) levantada 12,7 cm (5 pulgadas)
- Una puerta de cochera para un auto (abertura de 2,74 metros [9 pies]) levantada 20,3 cm (8 pulgadas)
- Dos ventanas de 76,2 cm (30 pulgadas) levantadas 38,1 cm (15 pulgadas)

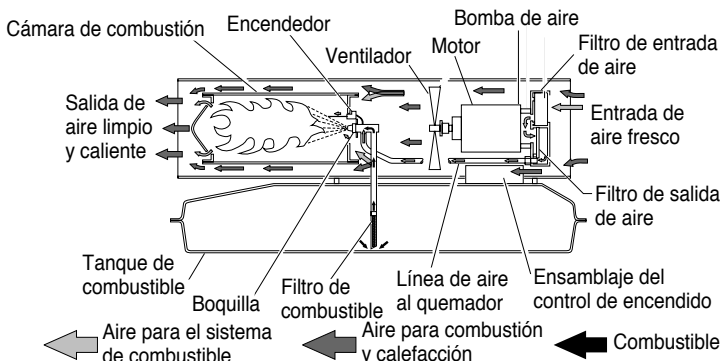
## TEORÍA DEL FUNCIONAMIENTO

**El sistema de combustible:** La bomba de aire inserta aire a través de la línea de aire. Se empuja el aire a través de la boquilla. Este aire ocasiona que el combustible se levante del tanque. Se rocía una fina emisión de combustible dentro de la cámara de combustión.

**El sistema de aire:** El motor hace girar el ventilador. El ventilador empuja aire dentro y alrededor de la cámara de combustión. Este aire se calienta y proporciona una corriente de aire limpio y caliente.

**El sistema de encendido:** El ensamblaje del control de encendido proporciona energía al encendedor. Éste enciende la mezcla de combustible/aire en la cámara de combustión.

**El sistema de apagado de la flama:** Este sistema ocasiona que se apague el calentador en caso de que la flama se apague.



**Figura 4 - Vista lateral de operación**

## ENSAMBLAJE

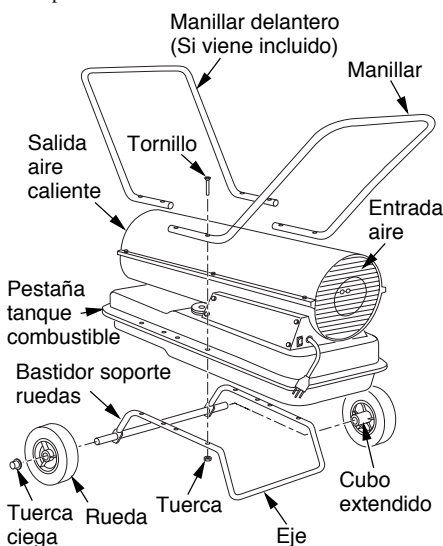
### (PARA LOS MODELOS 110/115/155/165/200 SOLAMENTE)

Estos modelos están equipados con ruedas y una manija posterior. Algunos modelos están equipados también con una manija anterior. Las ruedas, manija y los herrajes de montaje se encuentran en la caja de envío.

#### Herramientas necesarias

- Destornillador Phillips mediano
- Martillo
- Llave ajustable o de boca de 3/8"

1. Deslizar el eje a través del bastidor de soporte de las ruedas. Instalar las ruedas en el eje. **IMPORTANTE:** Cuando se instalen las ruedas, orientar el cubo extendido de las ruedas hacia el bastidor de soporte (ver la Figure 5).
2. Colocar las tuercas ciegas en los extremos del eje. Martillarlas suavemente para fijarlas.
3. Colocar el calentador sobre el bastidor de soporte de las ruedas. Asegúrese de que el extremo de la salida de aire caliente (extremo anterior) del calentador esté sobre ruedas. Alinear los agujeros en la pestaña del tanque de combustible con los agujeros en el bastidor de soporte de las ruedas.
4. Ponga la manija posterior (y la manija anterior, si viene incluida) sobre la pestaña del tanque de combustible. Insertar los tornillos a través del manillar (manillares), pestaña del tanque de combustible y bastidor de soporte de las ruedas. Poner la tuerca apretada a mano después de insertar cada tornillo.
5. Después que todos los tornillos estén insertados, apretar las tuercas firmemente.



**Figura 5 - Conjunto de ruedas y manillares, modelos de 110/115/155/165/200 solamente**

## FUNCIONAMIENTO

**IMPORTANTE:** Revise y comprenda las advertencias en la sección *Información de seguridad*, página 2. Son necesarias para operar seguramente este calentador. Siga todas las ordenanzas y códigos locales al utilizar este calentador.

### PARA ENCENDER EL CALENTADOR

1. Siga toda la información de ventilación y seguridad.
2. Ubique el calentador de manera que proporcione la máxima circulación del aire caliente. Siga todos los requisitos de ubicación observados en *Información de seguridad*, página 2.
3. Llene el tanque de combustible con combustible. Use solamente keroseno, diesel/aceite combustible n°1 ó n°2, combustible de aviación JET A o JP-8 para prevenir riesgos de incendios o explosión. Nunca utilice gasolina, nafta, solventes para pintura, alcohol u otros combustibles inflamables.
4. Coloque la tapa/medidor del combustible
5. Conecte el cable de energía del calentador a un cable de extensión aprobado, con conexión a tierra, trialámbrico. El cable de extensión debe tener cuando menos 1,8 m (6 pies) de longitud.  
**Requisitos de tamaño del cable de extensión**  
De 1,8 a 3 m (6 a 10 pies) de longitud, use un cable de valor 18 AWG (0,75 mm<sup>2</sup>)  
De 3,3 a 30,5 m (11 a 100 pies) de longitud, use un cable de valor 16 AWG (1,0 mm<sup>2</sup>)  
De 30,8 a 61 m (101 a 200 pies) de longitud, use un cable de valor 14 AWG (1,5 mm<sup>2</sup>)
6. Conecte el cable de extensión a un enchufe estándar con conexión a tierra de 120 voltios/60 hercios, de tres orificios.
7. Gire la perilla del termostato hacia la derecha (en sentido de las manecillas del reloj) a la posición más caliente.
8. Presione el interruptor ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO) a la posición ON (I). Se encenderá la luz. **Nota:** El encendedor se precalentará por cinco segundos, y entonces se encenderá el calentador.

## FUNCIONAMIENTO

### Continuación

- Una vez que esté funcionando el calentador, ajuste la perilla del termostato a la posición de la temperatura deseada. **Nota:** Un calentador frío puede afectar el ajuste del termostato. Este termostato es un control de calefacción general. No está diseñado para un control preciso de temperatura. Ajuste el termostato hasta que el calentador complete un ciclo y llegue a la temperatura deseada.

### PARA APAGAR EL CALENTADOR

Presione el interruptor ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO) a la posición OFF (O).

### PARA RESTABLECER EL CALENTADOR

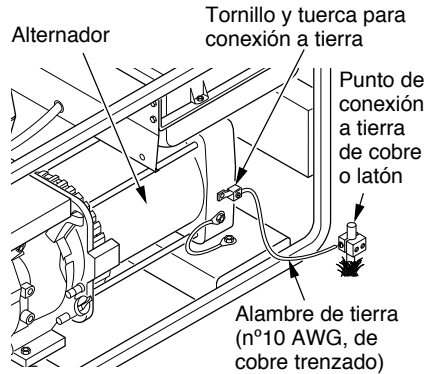
- Presione el interruptor ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO) a la posición OFF (O) y espere 10 segundos. Espere dos minutos si el calentador ha estado funcionando.
- Repita los pasos bajo *Para encender el calentador*.

## FUNCIONAMIENTO CON GENERADOR PORTÁTIL

**⚠️ ADVERTENCIA:** Antes de operar el calentador o cualquier aparato desde un generador portátil, verifique que el generador ha sido conectado a tierra adecuadamente. Una conexión inadecuada a tierra o el no conectar el generador a tierra pueden resultar en electrocución si ocurre una falla de la tierra. Consulte el manual del propietario proporcionado por el fabricante del generador para obtener los procedimientos adecuados de conexión a tierra.

El rango de voltaje de funcionamiento del calentador es de 108 a 132 Voltios (120 Voltios +/- 10%). Antes de conectar el calentador al generador, debe verificarse el voltaje de salida (si el generador está equipado con la función de estado de espera automático, el voltaje de salida debe medirse con el generador funcionando a la velocidad máxima). Si la medida del voltaje no alcanza este rango, el calentador no debe conectarse al generador.

Consulte *Funcionamiento*, página 5, para ver los procedimientos de encendido, apagado y restablecimiento del calentador.



**Figura 6 - Método común de conexión a tierra del generador (la construcción del generador puede variar de la mostrada aquí)**

## ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE O ENVÍO

**Nota:** Si se envía, las compañías de transporte requieren que los tanques de combustible estén vacíos.

- Vaciar el tanque de combustible.  
**Nota:** Algunos modelos tienen un tapón de purga en la parte inferior del tanque de combustible. En ese caso, quitar el tapón y vaciar todo el combustible. Si el calentador no tiene tapón, vaciar el combustible por la boca de la tapa de combustible. Asegurarse de vaciar todo el combustible.
- Volver a colocar el tapón de purga, si se usó.
- Si se observa cualquier residuo en el combustible usado, agregue 1 ó 2 litros de keroseno limpio al tanque, agite, y drene nuevamente. Esto prevendrá que el exceso de residuos tape los filtros durante el uso en el futuro.
- Volver a colocar la tapa de combustible o el tapón de purga. Consulte con las estaciones de servicio automovilístico locales que reciclan los aceites.
- En caso de almacenamiento, almacene el calentador en un lugar seco. Asegúrese de que el lugar de almacenamiento esté libre de polvo y vapores corrosivos.

**IMPORTANTE:** No almacene keroseno durante los meses de verano para utilizarse en la siguiente temporada de frío. El utilizar combustible viejo puede dañar el calentador.

## PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

**⚠ ADVERTENCIA: Nunca dé servicio a un calentador cuando esté conectado, funcionando o caliente. Pueden ocurrir serias quemaduras y choques eléctricos.**

Artículo	Frecuencia	Procedimiento
Tanque de combustible	Limpie cada 150 a 200 horas de funcionamiento, según sea necesario.	Consulte <i>Almacenamiento</i> , página 6.
Salida de aire y filtros de pelusa	Reemplace cada 500 horas de funcionamiento o una vez al año.	Consulte <i>Salida de aire, entrada de aire y filtros de pelusa</i> , páginas 9 y 10.
Filtro de entrada de aire	Lave con jabón y agua y seque cada 500 horas de funcionamiento, o según sea necesario.	Consulte <i>Salida de aire, entrada de aire y filtros de pelusa</i> , páginas 9 y 10.
Filtro de combustible	Limpie dos veces durante la temporada de calefacción o según sea necesario.	Consulte <i>Filtro de combustible</i> , páginas 10 y 11.
Encendedor	No se necesita mantenimiento.	
Paletas del ventilador	Limpie cada temporada o según sea necesario.	Consulte <i>Ventilador</i> , página 9.
Motor	No necesario/lubricado permanentemente.	

## SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

**⚠ ADVERTENCIA: Nunca dé servicio a un calentador cuando esté conectado, funcionando o caliente. Pueden ocurrir serias quemaduras y choques eléctricos.**

CONDICIÓN DE FALLA	POSIBLE CAUSA	REMEDIO
El motor no enciende cinco segundos después de conectar el calentador	1. No llega energía al calentador.	1. Verifique el interruptor de circuitos en el panel eléctrico.
	2. Si está equipado, la temperatura del termostato está ajustada muy baja.	2. Gire la perilla del termostato a un ajuste de temperatura más alto.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>⚠ ADVERTENCIA: ¡Alto voltaje!</b> </div>		
	3. Mala conexión eléctrica entre el motor y el ensamblaje del control de encendido, o del ensamblaje del control de encendido y el cable de energía.	3. Verifique todas las conexiones eléctricas. Consulte <i>Diagrama de cableado</i> , páginas 16 y 17.
	4. Rotor de la bomba atorado.	4. Si el ventilador no gira libremente, consulte <i>Rotor de la bomba</i> , páginas 14 y 15.
	5. Ensamblaje del control de encendido defectuoso.	5. Reemplace el ensamblaje del control de encendido.
	6. Motor defectuoso.	6. Reemplace el motor.
	7. Fusible fundido en el ensamblaje del control de encendido.	7. Consulte <i>Ensamblaje del control de encendido</i> , página 15.

# SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

## Continuación

CONDICIÓN DE FALLA	POSIBLE CAUSA	REMEDIO
El motor se enciende y funciona pero el calentador no enciende	1. No hay combustible en el tanque.	1. Llene el tanque con keroseno.
	2. Presión incorrecta de la bomba.	2. Consulte <i>Ajuste de la presión de la bomba</i> , página 10.
	3. Filtro de combustible sucio.	3. Consulte <i>Filtro de combustible</i> , páginas 10 y 11.
	4. Obstrucción en la boquilla.	4. Consulte <i>Ensamblaje de la boquilla</i> , página 13.
	5. Hay agua en el tanque de combustible.	5. Drene y limpie el tanque de combustible con keroseno limpio. Consulte <i>Almacenamiento, transporte o envío</i> , página 6.



### ADVERTENCIA: ¡Alto voltaje!

- |   |   |
|---|---|
| 6. Mala conexión eléctrica entre el encendedor y el ensamblaje del control de encendido.                        | 6. Verifique las conexiones eléctricas. Consulte <i>Diagrama de cableado</i> , páginas 16 y 17. |
| 7. Encendedor defectuoso.   | 7. Reemplace el encendedor, consulte la páginas 11 y 12.  |
| 8. Ensamblaje del control de encendido defectuoso.  | 8. Reemplace el ensamblaje del control de encendido.  |
| 9. Sólo en el modelo 200: válvula de combustible defectuosa (sólo modelos equipados con válvula de combustible) | 9. Consulte <i>Válvula de combustible</i> , página 11.  |

El calentador se enciende pero el ensamblaje del control de encendido lo apaga después de unos pocos minutos	1. Presión incorrecta de la bomba.	1. Consulte <i>Ajuste de la presión de la bomba</i> , página 10.
	2. Entrada de aire, salida de aire y/o filtro de pelusa sucios.	2. Consulte <i>Salida de aire, entrada de aire y filtros de pelusa</i> , páginas 9 y 10.
	3. Filtro de combustible sucio.	3. Consulte <i>Filtro de combustible</i> , páginas 10 y 11.
	4. Obstrucción en la boquilla.	4. Consulte <i>Ensamblaje de la boquilla</i> , página 13.
	5. Ensamblaje de la fotocélula instalado incorrectamente (no se ve la flama).	5. Asegúrese de que el recubrimiento de la fotocélula esté asentado adecuadamente en el soporte.
	6. Lente de la fotocélula sucio.	6. Limpie el lente de la fotocélula.



### ADVERTENCIA: ¡Alto voltaje!

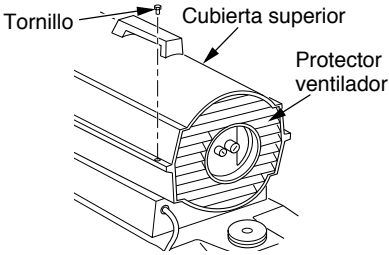
- |  |   |
|--|---|
| 7. Mala conexión eléctrica entre la fotocélula y el ensamblaje del control de encendido. | 7. Verifique las conexiones eléctricas. Consulte <i>Diagrama de cableado</i> , páginas 16 y 17. |
| 8. Fotocélula defectuosa.  | 8. Reemplace la fotocélula.   |
| 9. Ensamblaje del control de encendido defectuoso.                                       | 9. Reemplace el ensamblaje del control de encendido.  |

## PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

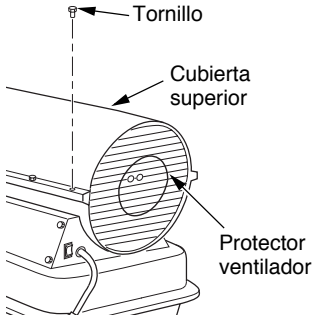
**⚠ ADVERTENCIA:** Para evitar el riesgo de quemaduras y choque eléctrico, nunca intente dar servicio al calentador mientras esté conectado, funcionando o caliente.

### DESMONTAJE DE LA CUBIERTA SUPERIOR

1. Quite los tornillos a cada lado del calentador utilizando un destornillador phillips. Estos tornillos unen las cubiertas superior e inferior. Consulte la figura 7 ó figura 8.
2. Levante y quite la cubierta superior.
3. Desmonte el protector ventilador.



**Figura 7 - Remoción de la cubierta superior, modelos de 40/50/60/70**



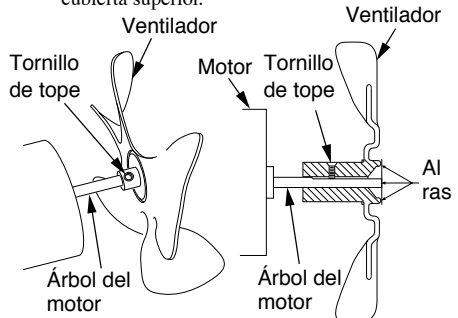
**Figure 8 - Remoción de la cubierta superior, modelos de 110/115/155/165/200**

### VENTILADOR

**IMPORTANTE:** Desmonte el ventilador del árbol del motor antes de desmontar el motor del calentador. El peso del motor sobre el ventilador puede dañar la inclinación del ventilador (consulte la figura 9).

1. Desmonte la cubierta superior (consulte la figura 7 ó figura 8).
2. Use una llave allen de 1/8 pulgadas para aflojar el tornillo de tope que sujeta el ventilador al árbol del motor.
3. Deslice el ventilador fuera del árbol del motor.

4. Limpie el ventilador utilizando un trapo suave humedecido con keroseno o solvente.
5. Seque completamente el ventilador.
6. Vuelva a colocar el ventilador en el árbol del motor. Coloque el buje del ventilador al ras con el extremo del árbol del motor (consulte la figura 10).
7. Coloque el tornillo de tope en la parte plana del árbol. Apriete el tornillo firmemente (40 a 50 pulgadas-libras/4,5 a 5,6 N-m).
8. Volver a colocar el protector del ventilador y el cubierta superior.

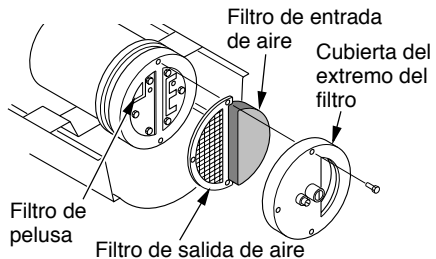


**Figura 9 - Ubicación del ventilador, árbol del motor y tornillo de tope**

**Figura 10 - Vista lateral del ventilador**

### SALIDA DE AIRE, ENTRADA DE AIRE Y FILTROS DE PELUSA

1. Desmonte la cubierta superior (consulte la figura 7 ó figura 8).
2. Quite los tornillos de la cubierta del extremo del filtro utilizando un sacatuercas de 5/16 pulgadas (consulte la figura 11 ó figura 12, página 10).
3. Desmonte la cubierta del extremo del filtro.
4. Reemplace la salida de aire y los filtros de pelusa.
5. Lave o reemplace el filtro de entrada de aire (consulte Programa de mantenimiento preventivo, página 7).
6. Vuelva a colocar la cubierta del extremo del filtro.

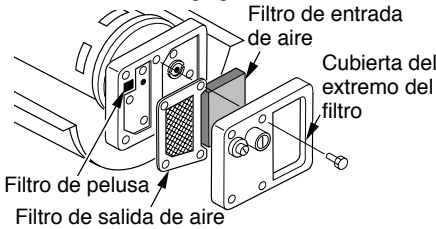


**Figura 11 - Salida de aire, entrada de aire y filtros de pelusa, modelos de 40/55/60/70**

## PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO *Continuación*

7. Volver a colocar el protector del ventilador y el cubierta superior.

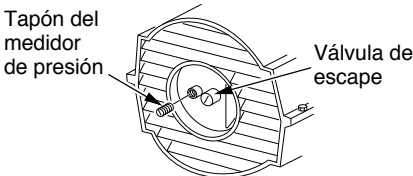
**IMPORTANTE:** No aplique aceite a los filtros.



**Figura 12 - Salida de aire, entrada de aire y filtros de pelusa, modelos de 110/115/155/165/200**

### AJUSTE DE LA PRESIÓN DE LA BOMBA

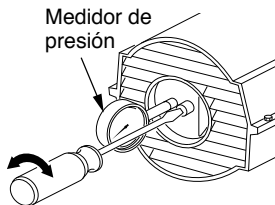
1. Desmonte el tapón del medidor de presión de la cubierta del extremo del filtro (consulte la figura 13).
2. Instale el medidor de presión accesorio (número de parte HA1180).
3. Encienda el calentador (consulte *Funcionamiento*, página 5). Permita que el motor alcance la máxima velocidad.
4. Ajuste la presión. Gire la válvula de escape hacia la derecha para incrementar la presión. Gire la válvula de escape hacia la izquierda para disminuir la presión. Consulte las especificaciones a continuación para la presión correcta (consulte la figura 14).
5. Desmonte el medidor de presión. Vuelva a colocar el tapón del medidor de presión en la cubierta del extremo del filtro.



**Figura 13 - Desmontaje del tapón del medidor de presión (Se muestran los modelos 40/55/60/70)**

#### Presión de

Modelo	bomba
40	3.0 PSI
55	3.4 PSI
60	3.4 PSI
70	4.7 PSI
110	5.1 PSI
115	5.1 PSI
155	5.2 PSI
165	5.6 PSI
200	6.2 PSI

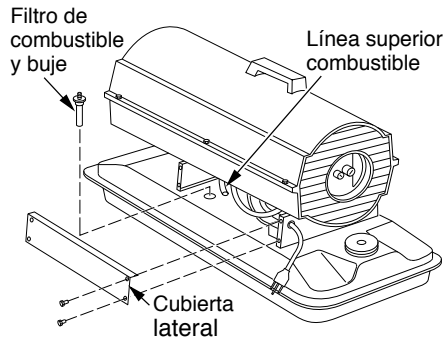


**Figura 14 - Ajuste de la presión de la bomba (Sólo para los modelos 40/55/60/70)**

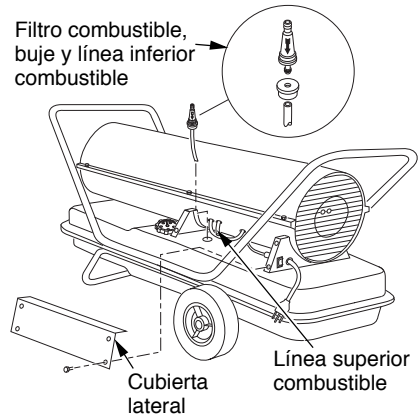
### FILTRO DE COMBUSTIBLE

(Sólo para los modelos 40/55/60/70/110/115/155/165)

1. Sacar los tornillos de la cubierta lateral usando un aprietatuercas de 5/16".
2. Quitar la cubierta lateral.
3. Desconectar la línea superior de combustible del cuello del filtro de combustible.
4. Palanquear cuidadosamente el buje, filtro de combustible y línea inferior de combustible (modelos de 110/115/155/165 solamente) fuera del tanque de combustible (consulte la figura 16).
5. Lavar el filtro de combustible con combustible limpio y colocarlo de nuevo en el tanque.
6. Conectar la línea superior al cuello del filtro de combustible.
7. Volver a colocar la cubierta lateral.



**Figura 15 - Remoción del filtro de combustible, modelos de 40/55/60/70**



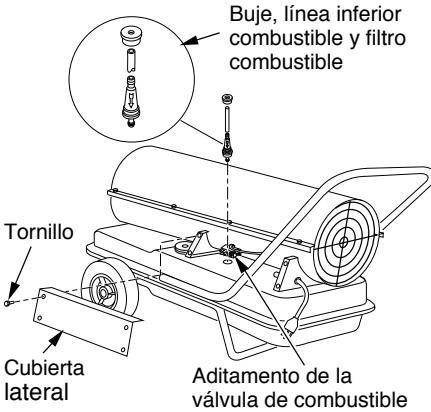
**Figura 16 - Remoción del filtro de combustible, modelos de 110/115/155/165**



## PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO *Continuación*

(Sólo para el modelo 200)

1. Sacar los tornillos de la cubierta lateral usando un aprietatuercas de 5/16".
2. Quitar la cubierta lateral (consulte la figura 17).
3. Saque la línea inferior de combustible del aditamento de la válvula de combustible (consulte la figura 17).  
*Nota:* consulte la figura 16 de la página 10 si su modelo no viene equipado con una válvula de combustible.
4. Palanquear cuidadosamente el buje, filtro de combustible y línea inferior de combustible (modelos de 110/115/155/165 solamente) fuera del tanque de combustible.
5. Lavar el filtro de combustible con combustible limpio y colocarlo de nuevo en el tanque.
6. Ponga la línea inferior de combustible en el aditamento de la válvula de combustible.
7. Volver a colocar la cubierta lateral.



**Figura 17 - Remoción del filtro de combustible, Sólo para el modelo 200 (se muestra el modelo con ensamblaje para válvula de combustible)**

### VÁLVULA DE COMBUSTIBLE

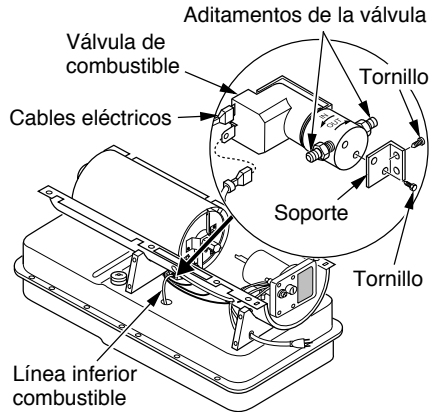
Para los modelos 200 equipados con válvula de combustible

1. Quite la cubierta lateral (consulte la figura 17), el resguardo del ventilador y los tornillos de la cubierta superior (consulte la figura 8 de la página 9) usando un destornillador para tuercas hexagonales de 5/16".
2. Desmonte el ventilador (consulte *Ventilador*, página 9).
3. Saque la línea inferior de combustible del aditamento de la válvula de combustible (consulte la figura 18).

**ADVERTENCIA: ¡Alto voltaje!**

4. Desconecte los cables rojo y blanco de la válvula de combustible (consulte la figura 18).

5. Usando un destornillador para tuercas hexagonales de 1/4", quite los 2 tornillos que sujetan la válvula de combustible y el soporte a la cubierta inferior (consulte la figura 18). Guarde estos tornillos.
6. Usando un destornillador para tuercas hexagonales de 1/4" quite 2 tornillos que sujetan la válvula de combustible al soporte. Guarde estos tornillos.
7. Sujete la nueva válvula de combustible al soporte con 2 tornillos.
8. Instale la nueva válvula de combustible y el soporte a la cubierta inferior con 2 tornillos.
9. Conecte los cables rojo y blanco (no importa la polaridad). Conecte las líneas de combustible inferior y superior a la válvula de combustible (consulte la figura 18).
10. Reemplace el ventilador, el resguardo del ventilador, la cubierta superior y la cubierta lateral.



**Figura 18 - Repuesto de la válvula de combustible, sólo para el modelo 200**

### ENCENDEDOR

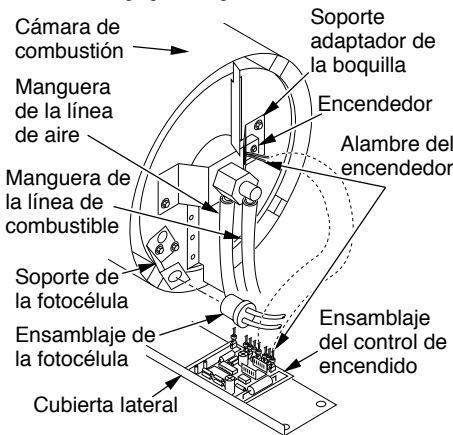
1. Desmonte la cubierta superior y el resguardo del ventilador (consulte la *Desmontaje de la cubierta superior*, página 9).
2. Desmonte el ventilador (consulte la página 9).
3. Desmonte 4 tornillos de la cubierta lateral con un destornillador para tuercas hexagonales de 5/16". Desmonte la cubierta lateral (consulte las figuras 15 o 16 de la página 10 o la figura 17).
4. Desconecte los alambres del encendedor del ensamblaje del control de encendido (consulte la figura 19, página 12). Pase los alambres del encendedor a través del orificio en la cubierta inferior.
5. Desconecte la manguera de la línea de combustible y la manguera de la línea de aire. Desmonte la fotocélula del soporte de la fotocélula (consulte la figura 19, página 12).

## PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO *Continuación*

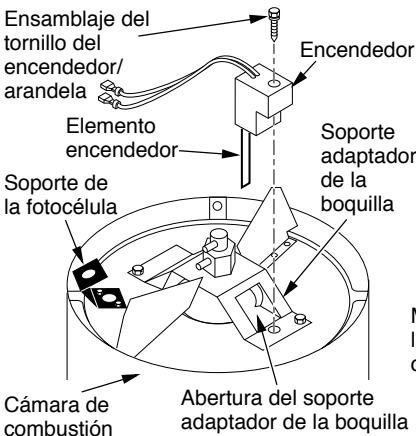
- Desmonte la cámara de combustión. Coloque la cámara de combustión sobre un lado, con el lado del soporte adaptador de la boquilla hacia arriba (consulte la figura 20).
- Quite el tornillo del encendedor con un sacatuercas de 1/4 pulgadas. Desmonte cuidadosamente el encendedor del soporte adaptador de la boquilla.

**PRECAUCIÓN: No doble o golpee el elemento encendedor. Manéjelo con cuidado.**

- Saque cuidadosamente el encendedor de repuesto del empaque de espuma de estireno.

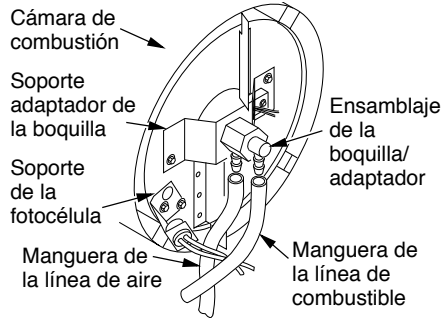


**Figura 19 - Desconexión de los alambres del encendedor del ensamblaje del control de encendido (Se muestran los modelos 40/55/60/70/110/115/155/165)**

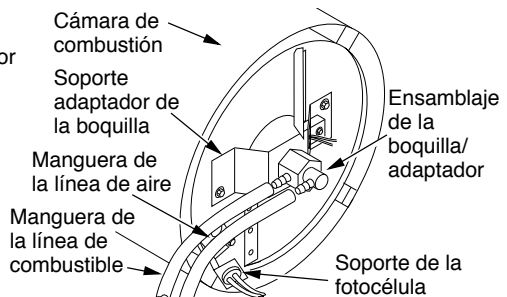


**Figura 20 - Reemplazo del encendedor**

- Guíe cuidadosamente el encendedor dentro de la abertura en el soporte adaptador de la boquilla. No golpee el elemento encendedor. Conecte el encendedor al soporte adaptador de la boquilla con el tornillo utilizando un sacatuercas de 1/4 pulgadas (consulte la figura 20). Apriete de 0,90 a 1,69 N·m (8 a 15 pulg·lb). No apriete demasiado.
- Vuelva a colocar la cámara de combustión.
- Pase los alambres del encendedor nuevamente hacia abajo a través del orificio en la cubierta inferior. Conecte los alambres al encendedor del ensamblaje del control de encendido (consulte la figura 19).
- Volver a colocar la cubierta lateral (consulte la figura 15 ó figura 16, página 10 ó figura 17, página 11).
- Conecte y dirija la manguera de la línea de combustible y la manguera de la línea de aire al ensamblaje del adaptador de la boquilla. Consulte *Reemplazo de las líneas de combustible y aire y su direccionamiento adecuado*, página 14.
- Vuelva a colocar la fotocélula en el soporte para fotocélula. Dirija los alambres como se muestra en la figura 21 ó figura 22 ó figura 25, página 13.
- Vuelva a colocar el ventilador (consulte la página 9).
- Colocar el protector del ventilador y cubierta superior. (consulte la página 9).



**Figura 21 - Desmontaje de las mangueras de las líneas de aire y combustible (solamente para modelos 40/55/60/70)**



**Figura 22 - Desmontaje de las mangueras de las líneas de aire y combustible (solamente para modelos 110/115/155/165)**

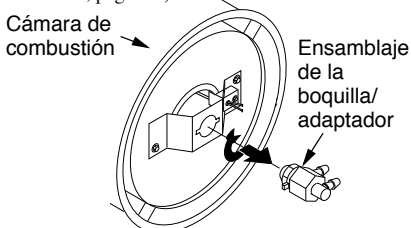
## PROCEDIMIENTOS DE

### SERVICIO *Continuación*

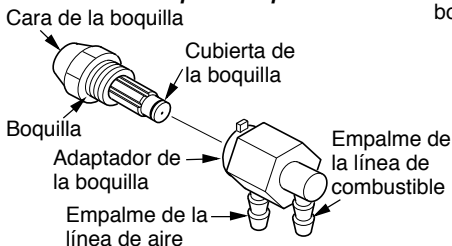
#### ENSAMBLAJE DE LA BOQUILLA

**Solamente para modelos 40/55/60/70/110/115/155/165**

1. Desmonte la cubierta superior (consulte *Desmontaje de la cubierta superior*, página 9).
2. Desmonte el ventilador (consulte *Ventilador*, página 9).
3. Desmonte las mangueras de las líneas de aire y combustible del ensamble de la boquilla (consulte la figura 21 ó figura 22, página 12).
4. Gire el ensamble de la boquilla 1/4 de vuelta a la izquierda y jale hacia el motor para desmontar (consulte la figura 23).
5. Coloque la parte hexagonal de plástico dentro del tornillo y apriete ligeramente.
6. Desmonte cuidadosamente la boquilla del adaptador de la boquilla utilizando una llave tubular de 5/8 pulgadas (consulte la figura 24).
7. Sople aire comprimido a través de la cara de la boquilla. Esto eliminará suciedades del área de la boquilla.
8. Inspeccione la cubierta de la boquilla para buscar daños.
9. Vuelva a colocar la boquilla en el adaptador hasta que la boquilla se asiente. Apriete 1/3 de vuelta más usando una llave tubular de 5/8 pulgadas de 4,5 a 5,1 N-m (40 a 45 pulg.-lb). Consulte la figura 24.
10. Sujetar el conjunto de boquillas a la banda de fijación del quemador (consulte la figura 23).
11. Conecte las mangueras de las líneas de aire y combustible al ensamble de la boquilla. Consulte *Reemplazo de las líneas de combustible y aire y su direccionamiento adecuado*, página 14.
12. Vuelva a colocar el ventilador (consulte *Ventilador*, página 9).



**Figura 23 - Desmontaje del ensamble de la boquilla/adaptador**

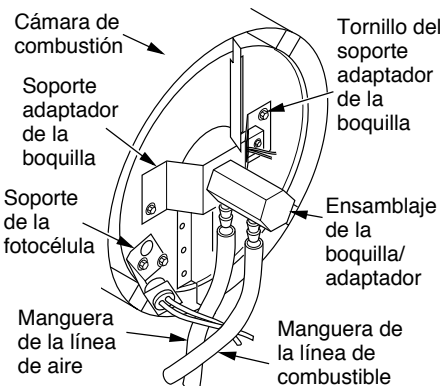


**Figura 24 - Boquilla y adaptador de la boquilla**

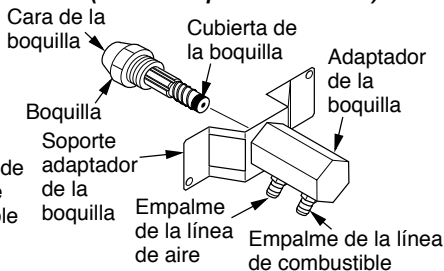
13. Vuelva a colocar la cubierta superior (consulte *Desmontaje de la cubierta superior*, página 9).

#### **Solamente modelo 200T**

1. Desmonte la cámara de combustión y el encendedor siguiendo los pasos 1 al 7 bajo *Encendedor*, páginas 11 y 12.
2. Coloque cuidadosamente el encendedor en un lugar seguro.
3. Quite dos tornillos del soporte adaptador de la boquilla (consulte la figura 25).
4. Coloque el adaptador de la boquilla hexagonal de aluminio dentro del tornillo (no lo apriete demasiado).
5. Desmonte cuidadosamente la boquilla del adaptador de la boquilla utilizando una llave tubular de 5/8 pulgadas (consulte la figura 26).
6. Sople aire comprimido a través de la cara de la boquilla. Esto eliminará los residuos en la boquilla.
7. Inspeccione el sello de la boquilla para buscar daños.
8. Vuelva a colocar la boquilla en el adaptador hasta que la boquilla se asiente. Apriete de 80 a 110 pulgadas-libra.
9. Conecte el soporte adaptador de la boquilla a la cámara de combustión con los dos tornillos desmontados en el paso 3.
10. Repita los pasos 9 a 16 bajo *Encendedor*, páginas 11 y 12.



**Figura 25 - Desmontaje de las mangueras de las líneas de aire y combustible (solamente para modelo 200)**

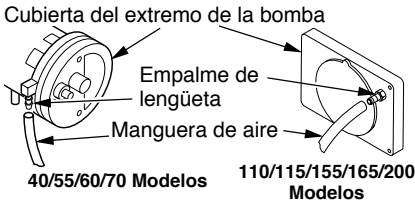


**Figura 26 - Boquilla y adaptador de la boquilla**

## PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO *Continuación*

### REEMPLAZO DE LAS LÍNEAS DE COMBUSTIBLE Y AIRE Y SU DIRECCIONAMIENTO ADECUADO

1. Desmonte la cubierta superior (consulte *Desmontaje de la cubierta superior*, página 9).
2. Sacar los tornillos de la cubierta lateral usando un aprietatuercas de 5/16" (consulte la figura 15 ó figura 16, página 10 ó figura 17, página 11).
3. Quitar la cubierta lateral
4. Inspeccione las mangueras de las líneas de combustible y aire para buscar rajaduras y/u orificios. Si la manguera de la línea de combustible está dañada, desconéctela del adaptador de la boquilla (consulte la figura 21 ó 22, página 12, ó figura 25, página 13) y del filtro de combustible (consulte *Filtro de combustible*, página 10 y 11). Si la manguera de la línea de aire está dañada, desconéctela del adaptador de la boquilla (consulte la figura 21 ó 22, página 12, ó figura 25, página 13) y del empalme de lengüeta en la cubierta del extremo de la bomba de combustible (consulte la figura 27).
5. Instale la nueva línea de aire y/o combustible. Conecte un extremo de la manguera de la línea de aire al empalme de lengüeta en la cubierta del extremo de la bomba (consulte la figura 27) y el otro extremo al adaptador de la boquilla (consulte la figura 21 ó 22, página 12, ó figura 25, página 13). Conecte un extremo de la manguera de la línea de combustible al filtro de combustible (consulte *Filtro de combustible*, página 10 y 11) y el otro extremo al adaptador de la boquilla (consulte la figura 21 ó 22, página 12, ó figura 25, página 13).  
*Nota:* Direcione las mangueras como se muestra en la figura 21 ó 22, página 12 ó figura 25, página 13, dependiendo del modelo. Las mangueras no deben tocar el soporte de la fotocélula.
6. Volver a colocar la cubierta lateral.
7. Colocar el protector del ventilador y cubierta superior. (consulte la página 9).



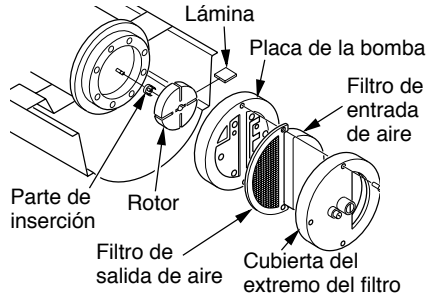
**Figura 27 - Manguera de aire a empalme de lengüeta**

### ROTOR DE LA BOMBA

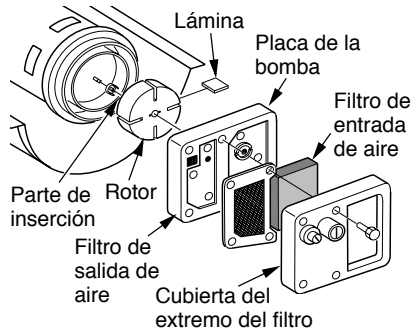
(Procedimiento en caso que el rotor esté atorado)

1. Desmonte la cubierta superior (consulte *Desmontaje de la cubierta superior*, página 9).
2. Quite los tornillos de la cubierta del extremo del filtro utilizando un sacatuercas de 5/16 pulgadas (consulte la figura 28 ó figura 29).

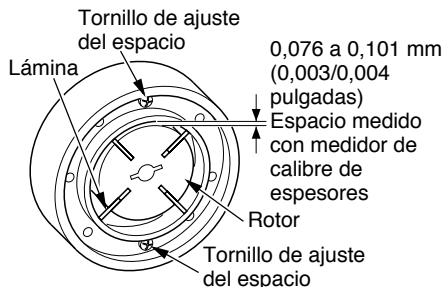
3. Desmonte la cubierta del extremo del filtro y los filtros de aire.
4. Quite los tornillos de la placa de la bomba utilizando un sacatuercas de 5/16 pulgadas.
5. Desmonte la placa de la bomba.
6. Desmonte el rotor, parte de inserción y láminas (consulte la figura 28 ó figura 29).
7. Verifique que no haya residuos en la bomba. Si encuentra residuos, sople con aire comprimido.
8. Instale la parte de inserción y el rotor.
9. Verifique el espacio en el rotor. Ajústelo a 0,076/0,101 mm (0,003/0,004 pulgadas) si es necesario (consulte la figura 30).



**Figura 28 - Ubicación del rotor, modelos 40/55/60/70**



**Figura 29 - Ubicación del rotor, modelos 110/115/155/165/200**

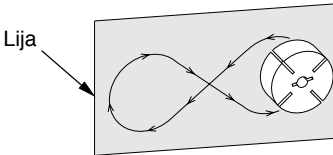


**Figura 30 - Ubicaciones del tornillo de ajuste del espacio**

## PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO *Continuación*

*Nota:* Gire el rotor una vuelta completa para asegurarse de que el espacio es de 0,076/0,101 mm (0,003/0,004 pulgadas) mm en la posición más apretada. Ajuste si es necesario.

10. Instale las láminas, placa de la bomba, filtros de aire y la cubierta del extremo del filtro.
11. Vuelva a colocar la protector ventilador y la cubierta superior (consulte *Desmontaje de la cubierta superior*, página 9).
12. Ajuste la presión de la bomba (consulte *Ajuste de la presión de la bomba*, página 10).  
*Nota:* Si el rotor continua atorado, proceda de la manera siguiente.
13. Realice los pasos 1 a 6.
14. Coloque un pedazo de lija muy fina (de grano 600) en una superficie plana. Lije el rotor ligeramente haciendo movimientos en "forma de 8" cuatro veces (consulte la figura 31).
15. Vuelva a instalar la parte de inserción y el rotor.
16. Realice los pasos 10 a 12.

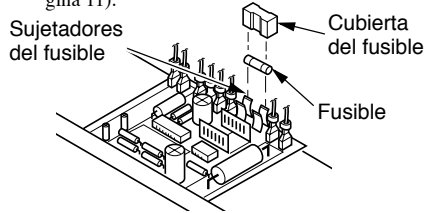


**Figura 31 - Cómo lijar el rotor**

## ENSAMBLAJE DEL CONTROL DE ENCENDIDO

**⚠ ADVERTENCIA: ¡Alto voltaje!**

1. Desconecte el calentador.
2. Desmonte los tornillos de la cubierta lateral (4) usando un destornillador para tuercas hexagonales de 5/16" para exponer el ensamble de control de ignición.
3. Desmonte la cubierta del fusible (consulte la figura 32).
4. Desmonte el fusible de los sujetadores (consulte la figura 32).
5. Reemplace con un nuevo fusible (número de parte DESA 105880-02). No sustituya un fusible con uno de más alta gama de corriente. Use un Bussmann GMA-10 ó su equivalente.
6. Vuelva a colocar la cubierta del fusible (consulte la figura 32).
7. Volver a colocar la cubierta lateral (consulte la figura 15 ó figura 16, página 10 ó figura 17, página 11).



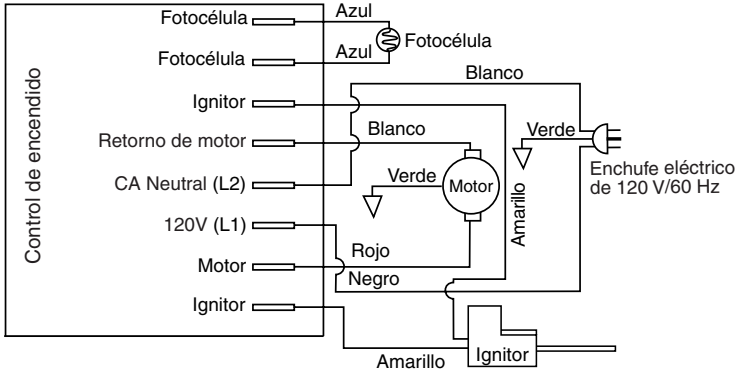
**Figura 32 - Reemplazo del fusible**

## ESPECIFICACIONES

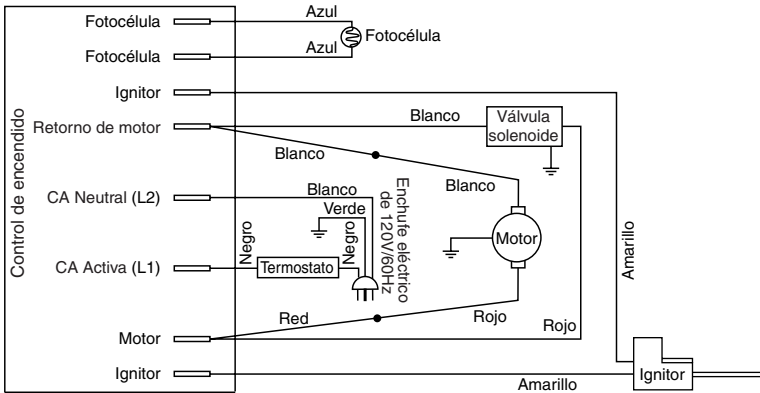
Tamaño de modelo	40	55/60	70	110/115	155	165	200
Potencia nominal de salida (BTU/h)	40.000	55.000 y 60.000	70.000	110.000 y 115.000	155.000	165.000	200.000
Combustible	Use solamente keroseno, diesel/aceite combustible n°1 ó n°2, combustible de aviación JET A o JP-8*						
Capacidad del tanque de combustible (U.S. gal./litros)	3/11.3	5/18.9	5/18.9	9/34	13.5/51	13.5/51	13.5/51
Consumo de combustible (gal. por h/litros por h)	.3/1.14	.44/1.67	.52/1.97	.85/3.00	1.14/4.31	1.2/4.54	1.4/5.3
Presión de la bomba (LPPC)	3.0	3.4	4.7	5.1	5.2	5.6	6.2
Requisitos eléctricos	120 V/60 HZ (Igual para todos los modelos)						
Amperaje (funcionamiento normal)	2.0	2.0	2.8	3.6	3.6	3.6	3.6
Máxima velocidad del motor (RPM)	1725	1725	3440	3400	3400	3400	3400
Salida de aire caliente (CFM: pies cúbicos por minuto)	170	180	360	490	550	575	600
Potencia del motor en caballos de fuerza	1/15	1/15	1/8	1/5	1/5	1/5	1/4
Peso de envío (aproximadamente en libras/kilogramos)	32/14.5	33/15	35/15.9	54/24.5	63/28.6	65/29.5	77/35
Peso del calentador sin combustible (aproximadamente libras/Kilogramos)	28/12.7	29/13.1	31/14	46/21	54/24.5	55/25	66/30

\* El uso de diesel/aceite combustible n°2 resultará en olor perceptible y puede requerir mantenimiento adicional del filtro de combustible. El uso en temperaturas de frío extremo puede requerir aditivos no tóxicos anticongelantes.

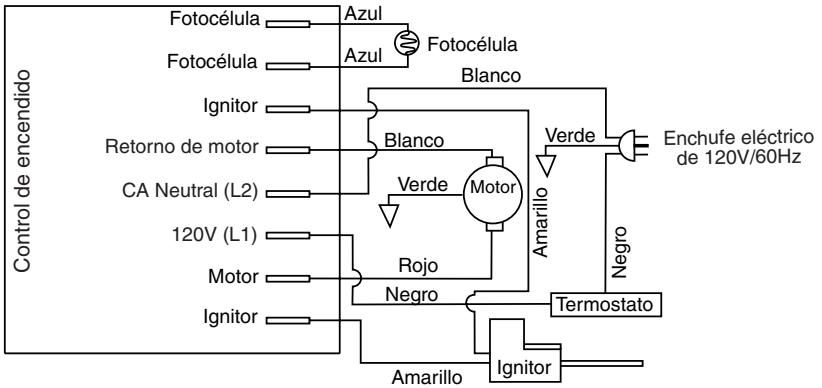
## DIAGRAMA DE CABLEADO



**Figura 33 - Diagrama del cableado sin termostato (modelos 40/55/60/70/110/115/155/165)**



**(Calentador con ensamblaje de válvula de combustible 200 modelos)**



**(Calentador sin ensamblaje de válvula de combustible)**

**Figura 34 - Diagrama de cableado con termostato del modelo 200**

# DIAGRAMA DE CABLEADO

Continuación

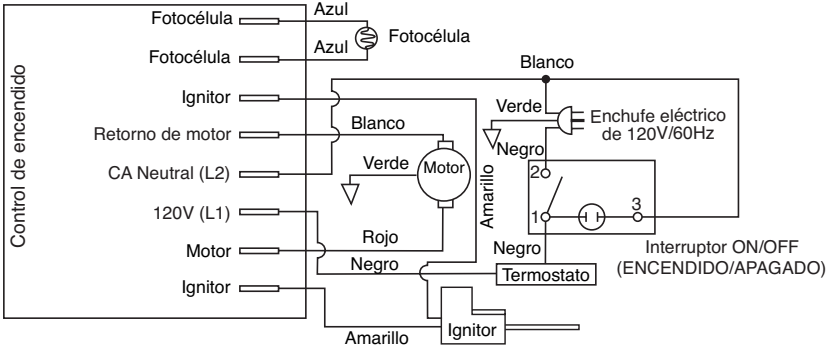
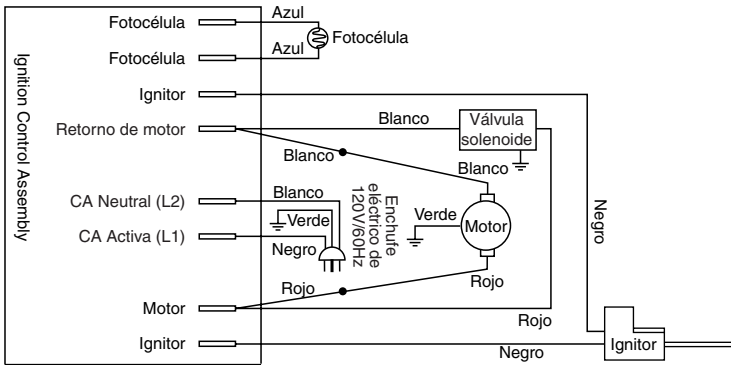
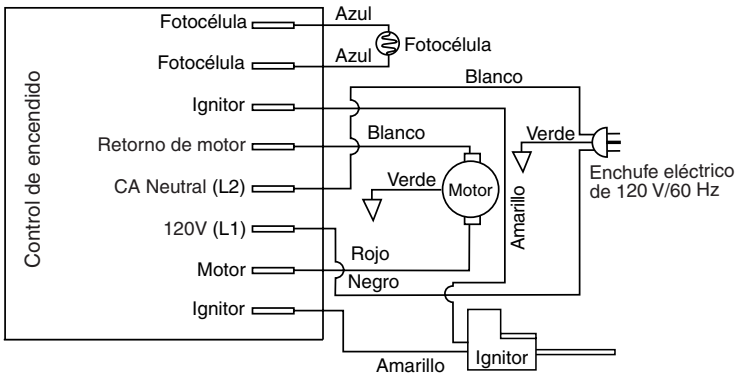


Figura 35 - Diagrama del cableado con termostato (modelos 40/55/60/70/110/115/155/165)



(Calentador con ensamblaje de válvula de combustible 200 modelos)



(Calentador sin ensamblaje de válvula de combustible)

Figura 36 - Diagrama de cableado sin termostato del modelo 200

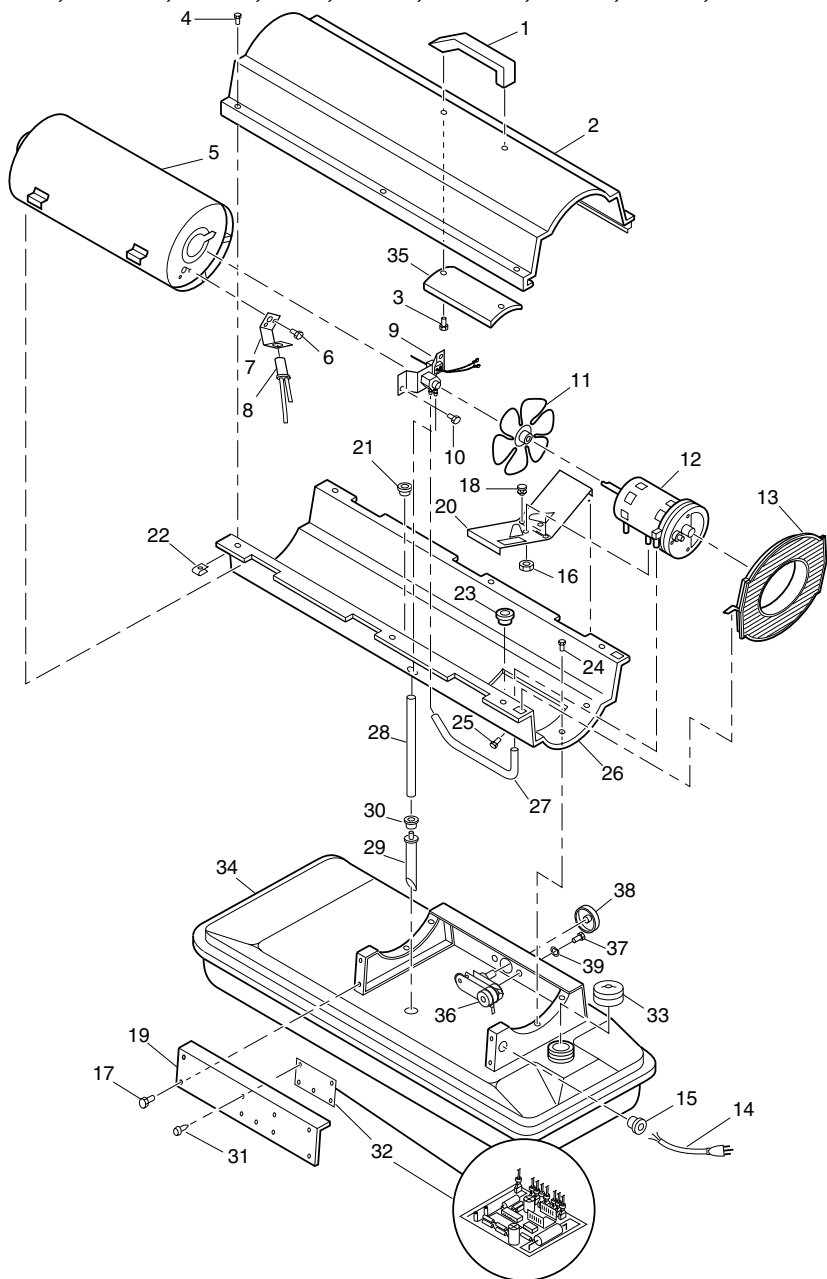
# CLASIFICACIÓN ILUSTRADA DE PARTES

## MODELOS CONVENCIONALES

R40, REM40, R55B, R60, B55B, REM60, R70D, B70D, RM60

## MODELOS DE TERMOSTATO

R40T, REM40T, R55BT, R60T, B55BT, REM60T, R70DT, B70DT, RM60T





## LISTA DE PARTES

### MODELOS 40/55/60/70

Esta lista contiene las partes reemplazables utilizadas en el calentador. Al ordenar las partes, asegúrese de proporcionar el número de modelo y número de serie correctos (de la placa del modelo), después el número de parte y descripción de la parte deseada.

Nº LLAVE	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	M51104-01	Manija	1
2	098511-67	Cubierta superior (La parte de servicio será negra)	
3	M11084-29	Tornillo, nº10-16 x 3/4 pulgadas	2
4	M15823-27	Tornillo, nº10-16 x 1 1/2 pulgadas	6
5	098512-58	Cámara de combustión (40)	1
	098512-50	Cámara de combustión (55/60)	1
	098512-51	Cámara de combustión (70)	1
6	M10908-2	Tornillo, nº6-32 x 3/8 pulgadas	2
7	103154-03	Soporte de la fotocélula	1
8	M16656-24	Ensamblaje de la fotocélula	1
9	(Consulte página 24)	Ensamblaje del cabezal del quemador	1
10	M11084-26	Tornillo, nº 10-16 x 3/8 pulgadas	2
11	103684-01	Ventilador (40/55/60)	1
	M29678	Ventilador (70)	1
12	(Consulte página 24)	Ensamblaje del motor y la bomba	1
13	M51105-01	Protector ventilador	1
14	098219-38	Cable de energía	1
15	M11143-1	Buje de atenuación de deformaciones	1
16	NTC-4C	Tuerca de retención hexagonal, 1/4-20	2
17	M11084-26	Tornillo, nº 10-16 x 3/8 pulgadas	8
18	M50631	Protector de hule	2
19	097461-16	Cubierta lateral	2
20	101205-01	Soporte de montaje del motor	1
21	M50104-06	Casquillo	1
22	M11271-8	Tuerca del sujetador	6
23	M50104-02	Casquillo	1
24	M11084-26	Tornillo, nº 10-16 x 3/8 pulgadas	6
25	M10908-14	Tornillo, nº 8-32 x 3/8 pulgadas	1
26	098511-234	Cubierta inferior (La parte de servicio será negra)	1
27	M50814-06	Línea de aire	1
28	079973-01	Línea de combustible	1
29	M50876-04	Filtro de combustible con buje (40)	1
	M50876-05	Filtro de combustible con buje (55/60/70)	1
30	M10990-3	Casquillo de hule	1
31	102349-01	Soporte base cable energía	5
32	104068-02	Ensamblaje del control de encendido	1
33	097702-01	Tapa del combustible (incluye una junta)	1
	097663-04	Medidor de combustible (solamente RM60, si está equipado con medidor de combustible)	1
34	108088-01	Tanque de combustible (40)	1
	108088-03	Tanque de combustible (55/60/70)	1
	108088-16	Tanque de combustible (solamente RM60, si está equipado con medidor de combustible)	1
35	M51108-01	Protector contra calor de la cubierta	1
36	104458-01	Termostato	1
37	M12461-18	Tornillo, nº8-32 x 7/8 pulgadas	1
38	104460-01	La perilla del termostato	1
39	WLE-2	Arandela de cerradura, EXT No.8	1
	103814-01	Abrazadera de cable (no se muestra - para ensamblaje de control de ignición)	1
	M9900-170	Ensamblaje de cables (no se muestra - Termostato para el ensamblaje del control de ignición)	1

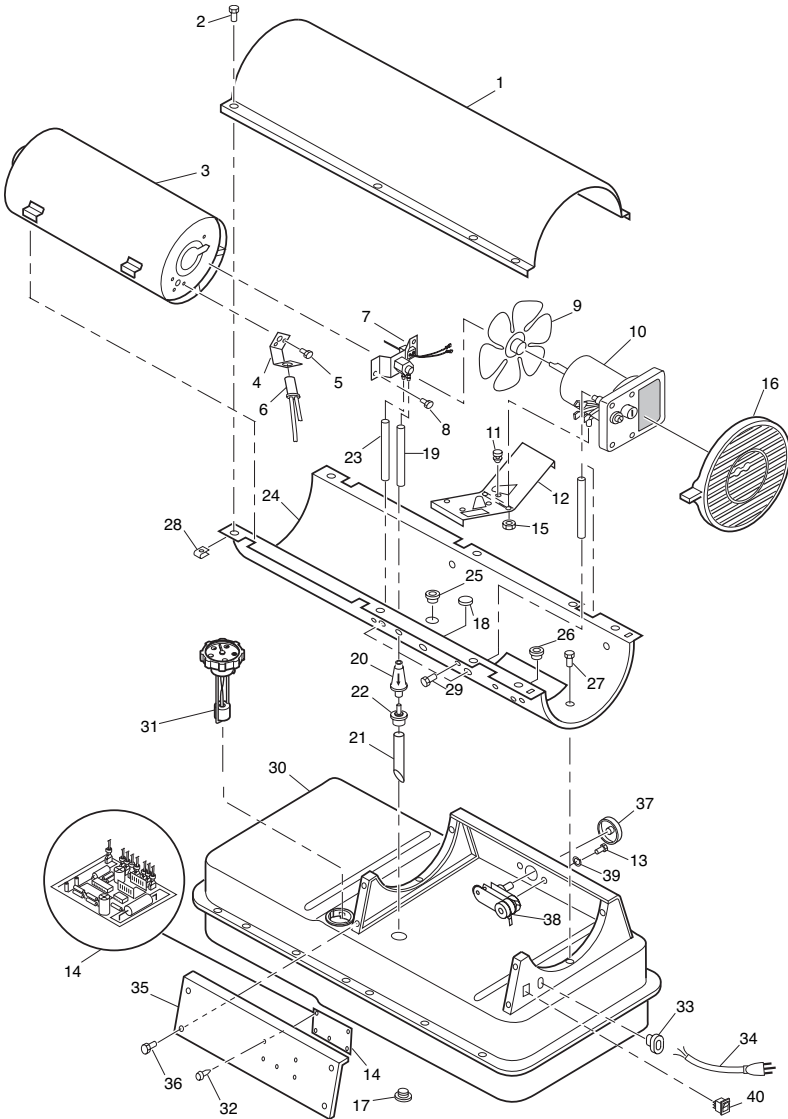
# CLASIFICACIÓN ILUSTRADA DE PARTES

## MODELOS CONVENCIONALES

R110C, R115C, B115C, REM115C, RM115C, B155C, REM155C, R165C, RM155C, B165C, R155C, B110C, RM110C, RM165C, REM110C, REM165C

## MODELOS DE TERMOSTATO

R110CT, R115DT, B115CT, REM115CT, RM115CT, B155CT, REM155CT, R165CT, RM155CT, B165CT, R155CT, B110CT, RM110CT, RM165CT, REM110CT, REM165CT, SB115CT, SB155CT



## LISTA DE PARTES

### MODELOS 110/115/155/165

Esta lista contiene las partes reemplazables utilizadas en el calentador. Al ordenar las partes, asegúrese de proporcionar el número de modelo y número de serie correctos (de la placa del modelo), después el número de parte y descripción de la parte deseada.

Nº LLAVE	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	098511-292	Cubierta superior (La parte de servicio será negra)	1
2	M15823-27	Tornillo, nº10-16 x 1 1/2 pulgadas	8
3	098512-71	Cámara de combustión (110/115)	1
	098512-74	Cámara de combustión (155)	1
	098512-75	Cámara de combustión (165)	1
4	103154-05	Soporte de la fotocélula (110/115)	1
	M16660-02	Soporte de la fotocélula (155/165)	1
5	M10908-2	Tornillo, nº6-32 x 3/8 pulgadas	2
6	M16656-24	Ensamblaje de la fotocélula	1
7	(Consulte página 25)	Ensamblaje del cabezal del quemador	1
8	M11084-26	Tornillo, nº10-16 x 3/8 pulgadas	2
9	097293-01	Ventilador (110/115/155)	1
	102042-01	Ventilador (165)	1
10	(Consulte página 25)	Ensamblaje del motor y la bomba	1
11	M50631	Protector de hule	2
12	101206-01	Soporte de montaje del motor	1
13	M12461-18	Tornillo, nº 8-32 x 7/8 pulgadas	1
14	104068-02	Ensamblaje del control de encendido	1
15	NTC-4C	Tuerca de retención hexagonal, 1/4-20	2
16	111037-01	Protector ventilador	1
17	M27417	Tapón de drenaje (incluye junta tórica)	1
18	107878-02	Enchufe de botón	1
19	M51345-06	Línea de combustible	1
20	106896-01	Filtro de combustible	1
21	M51151-01	Línea de combustible (110/115)	1
	M51151-02	Línea de combustible (155/165)	1
22	M10990-3	Casquillo de hule	1
23	M50814-03	Línea de aire	1
24	098511-293	Cubierta inferior (La parte de servicio será negra)	1
25	M50104-06	Casquillo	1
26	M50104-01	Casquillo	1
27	M11084-26	Tornillo, nº 10-16 x 3/8 pulgadas	6
28	M11271-8	Tuerca del sujetador	8
29	M10908-14	Tornillo, nº 8-32 x 3/8 pulgadas	1
30	108088-11	Tanque de combustible (110/115)	1
	108088-10	Tanque de combustible (155/165)	1
31	097663-02	Tapa del combustible (incluye una junta) (110/115)	1
	097663-03	Tapa del combustible (incluye una junta) (155/165)	1
32	102349-01	Soporte base cable energía	5
33	M11143-1	Buje de atenuación de deformaciones	1
34	098219-38	Cable de energía	1
35	M51077-18	Cubierta lateral	2
36	M11084-26	Tornillo, nº 10-16 x 3/8 pulgadas	8
37	104460-01	La perilla del termostato	1
38	104458-01	Termostato	1
39	WLE-2	Arandela de cerradura, EXT No.8	1
40	113461-01	Interruptor ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO)	
	103814-01	Abrazadera de cables (no se muestra): agrupa los cables conectados al ensamblaje del control de ignición	1
	M9900-77	Ensamblaje de cables (no se muestra) (Termostato para el ensamblaje del control de ignición)	1

# CLASIFICACIÓN ILUSTRADA DE PARTES

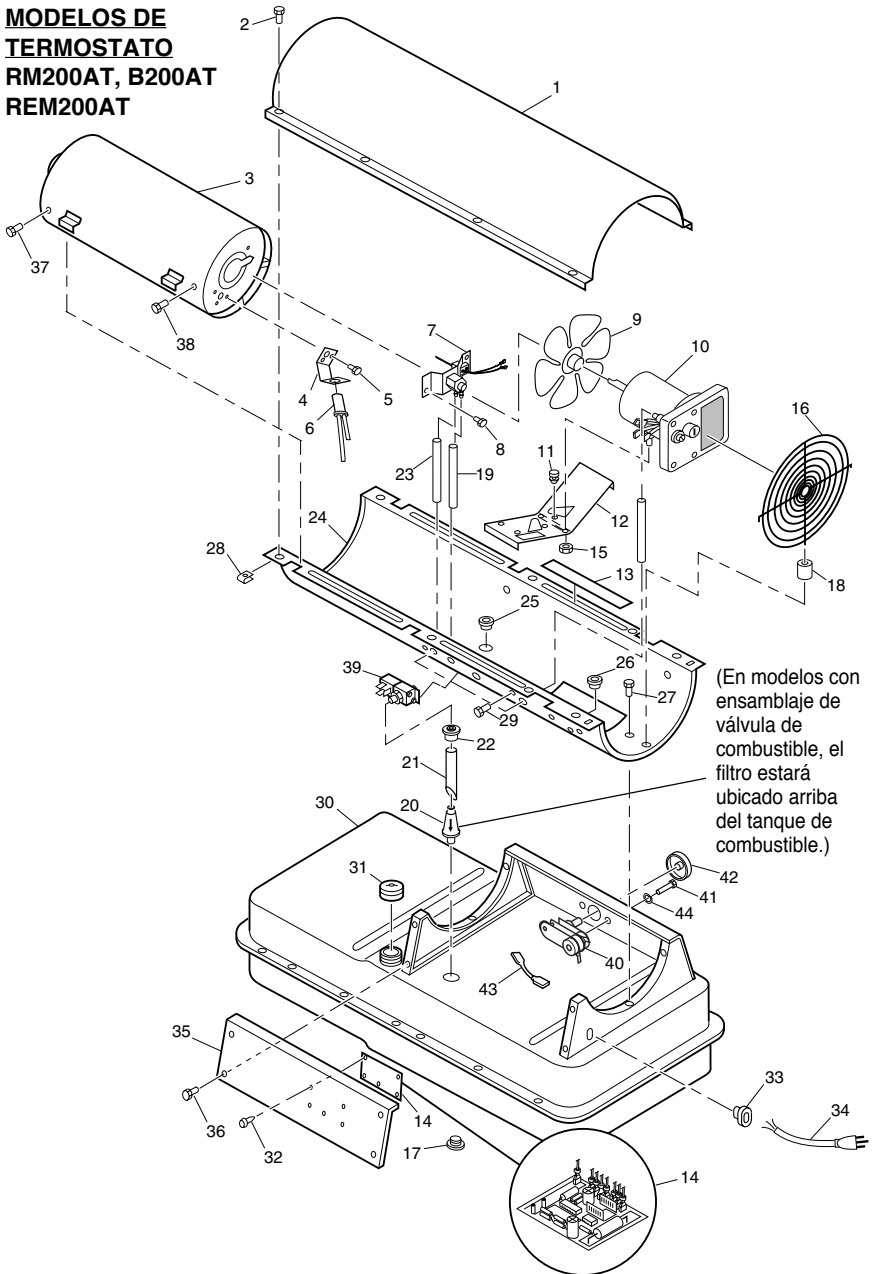
## MODELOS CONVENCIONALES

R200A

## MODELOS DE TERMOSTATO

RM200AT, B200AT

REM200AT



## LISTA DE PARTES

### MODELOS 200

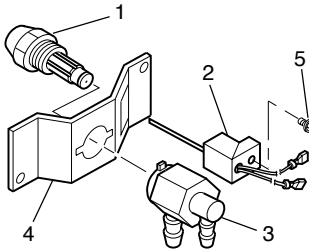
Esta lista contiene las partes reemplazables utilizadas en el calentador. Al ordenar las partes, asegúrese de proporcionar el número de modelo y número de serie correctos (de la placa del modelo), después el número de parte y descripción de la parte deseada.

Nº LLAVE	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	107353-10	Cubierta superior (La parte de servicio será negra)	1
2	M15823-27	Tornillo, nº10-16 x 1/2 pulgadas	8
3	098512-69	Cámara de combustión	1
4	103154-05	Soporte de la fotocélula	1
5	M10908-2	Tornillo, nº6-32 x 3/8 pulgadas	2
6	M16656-24	Ensamblaje de la fotocélula	1
7	(Consulte página 26)	Ensamblaje del cabezal del quemador	1
8	M11084-26	Tornillo, nº10-16 x 3/8 pulgadas	2
9	102042-01	Ventilador	1
10	(Consulte página 27)	Ensamblaje del motor y la bomba	1
11	M50631	Protector de hule	2
12	101206-01	Soporte de montaje del motor	1
13	097785-04	Empaque de espuma	2
14	104068-02	Ensamblaje del control de encendido	1
15	NTC-4C	Tuerca de retención hexagonal, 1/4-20	2
16	102756-01	Protector ventilador	1
17	M27417	Tapón de drenaje (incluye junta tórica)	1
18	103523-01	Casquillo de hule	1
19	M51345-03	Línea de combustible (Modelos con ensamblaje de válvula de combustible)	1
	M51345-04	Línea de combustible (Modelos sin ensamblaje de válvula de combustible)	1
20	M51150-01*	Filtro de combustible	1
21	M51345-04	Tubo de línea de combustible (Modelos con ensamblaje de válvula de combustible)	1
	M51151-02	Tubo de línea de combustible (Modelos sin ensamblaje de válvula de combustible)	1
22	M10990-3	Casquillo de hule	1
23	M50814-03	Línea de aire	1
24	107353-11	Cubierta inferior (La parte de servicio será negra)	1
25	M50104-06	Casquillo	2
26	M50104-01	Casquillo	1
27	M11084-26	Tornillo, nº10-16 x 3/8 pulgadas	6
28	M11271-8	Tuerca del sujetador	8
29	M10908-14	Tornillo, nº8-32 x 3/8 pulgadas	1
30	108088-06	Tanque de combustible	1
31	097702-01	Tapa del combustible (incluye una junta)	1
32	102349-01	Soporte base cable energía	5
33	M11143-1	Buje de atenuación de deformaciones	1
34	098219-38	Cable de energía	1
35	107333-04AA	Cubierta lateral	1
36	M11084-26	Tornillo, nº10-16 x 3/8 pulgadas	8
37	099230-01	Tornillo, especial	2
38	M11084-27	Tornillo, nº10-16 x 1/2 pulgadas	2
39	(Consulte página 26)	Ensamblaje de válvula de combustible	1
40	104458-01	Termostato	1
41	M12461-18	Tornillo, nº8-32 x 7/8 pulgadas	1
42	104460-01	La perilla del termostato	1
43	079010-35	Ensamblaje de cables	1
44	WLE-2	Arandela de cerradura, EXT No.8	1
	103814-01	Abrazadera de cable (no se muestra - para ensamblaje de control de ignición)	1
	100621-06	Etiqueta adhesiva del termostato (no se muestra)	1

\* Incluido en el paquete de filtro (Nº de parte HA3017)

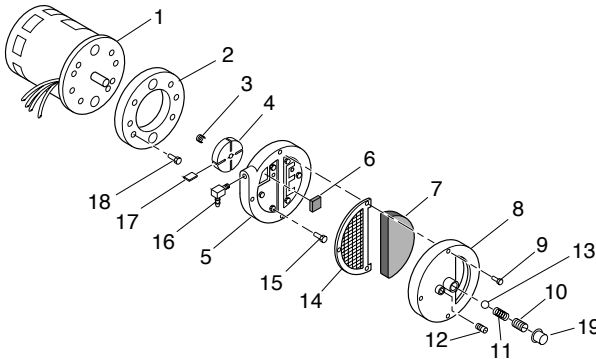
## CLASIFICACIÓN ILUSTRADA DE PARTES

### ENSAMBLAJE DEL CABEZAL DEL QUEMADOR MODELOS 40/55/60/70



Nº LLAVE	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	HA3006	Ensamblaje de la boquilla (40)	1
	HA3024	Ensamblaje de la boquilla (55/60)	1
	HA3026	Ensamblaje de la boquilla (70)	1
2	HA1000	Paquete del encendedor	1
3	104056-01	daptador de la boquilla	1
4	102336-01	Soporte adaptador de la boquilla	1
5	M10908-75	Tornillo, cabeza hexagonal, perforación	1
	103347-01	Arandela Belleville	1

### ENSAMBLAJE DEL MOTOR Y LA BOMBA MODELOS 40/55/60/70



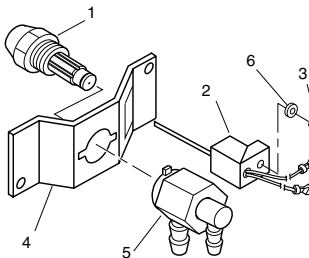
Nº LLAVE	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	102001-28	Motor (40/55/60)	1
	102001-29	Motor (70)	1
2	079975-03	Cuerpo de la bomb (55/60)	1
	079975-02	Cuerpo de la bomb (40/70)	1
3	M22009*, **	Parte de inserción del rotor	1
4	M22456-2*	Rotor de la bomba (55/60)	1
	M22456-1**	Rotor de la bomba (40/70)	1
5	M29608	Cubierta del extremo de la bomba	1
6	M29632 ⊕	Filtro de pelusa	1
7	M29633 ⊕	Filtro de entrada	1
8	M29609	Cubierta del extremo del filtro	1
9	M12461-31	Tornillo, nº 10-32 x 1 pulgadas	3
10	M27694 ∞	Tornillo de ajuste	1
11	M10993-1 ∞	Resorte de soporte	1
12	M22997 ∞	Conexión	1
13	M8940 ∞	Bola de acero, 1/4 pulgada de diámetro	1
14	M29612-01⊕	Filtro de salida	1
15	M12461-32	Tornillo, nº 10-32 x 1 1/8 pulgadas (55/60)	6
	M12461-31	Tornillo, nº 10-32 x 1 pulgadas (40/70)	6
16	103676-01	Tubo acodado de nylon, 90°	1
17	M8643-2*	Lámina (55/60)	4
	M8643**	Lámina (40/70)	4
18	FHPF3-6C	Tornillo, nº 10-32 x 3/4 pulgadas (55/60)	2
	FHPF3-5C	Tornillo, nº 10-32 x 5/8 pulgadas (40/70)	2
19	105780-01	Tapa plástica	1

\* Incluido en el paquete de rotor (Nº de parte HA3005) \*\* Incluido en el paquete de rotor (Nº de parte HA3004)

⊕ Incluido en el paquete de filtro (Nº de parte HA3014) ∞ Incluido en el paquete de ajuste de la bomba (Nº de parte HA3020)

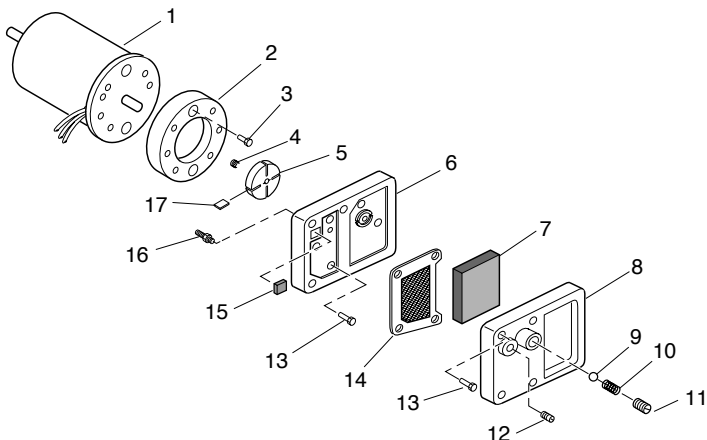
## CLASIFICACIÓN ILUSTRADA DE PARTES

### ENSAMBLAJE DEL CABEZAL DEL QUEMADOR MODELOS 110/115/155/165



Nº LLAVE	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	HA3027	Ensamblaje de la boquilla (110/115)	1
	HA3028	Ensamblaje de la boquilla (155/165)	1
2	HA1000	Paquete del encendedor	1
3	M10908-75	Tornillo, nº6-32 x 7/8 pulgadas	1
4	102336-01	Soporte adaptador de la boquilla	1
5	104054-01	Adaptador de la boquilla	1
6	103347-01	Arandela	1

### ENSAMBLAJE DEL MOTOR Y LA BOMBA MODELOS 110/115/155/165



Nº LLAVE	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	102001-30	Motor	1
2	079975-02	Cuerpo de la bomb	1
3	FHPF3-5C	Tornillo, nº10-32 x 5/8"	2
4	M22009**	Parte de inserción del rotor	1
5	M22456-1*	Rotor de la bomba	1
6	M50545	Cubierta del extremo de la bomba	1
7	M12179**	Filtro de entrada	1
8	M16545	Cubierta del extremo del filtro	1
9	M8940 ∞	Bola de acero, 1/4 pulgada de diámetro	1
10	M10993-1∞	Resorte de soporte	1
11	M27694∞	Tornillo de ajuste	1
12	M22997∞	Conexión	1
13	M12461-31	Tornillo, nº 10-32 x 1 pulgadas	10
14	M12244-1**	Filtro de salida	1
15	M11637**	Filtro de pelusa	1
16	104096-01	Empalme, lengüeta de nilón	1
17	M8643*	Lámina	4

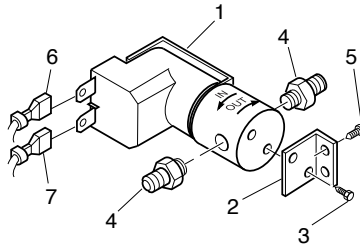
\* Incluido en el paquete de rotor (Nº de parte HA3004)

\*\* Incluido en el paquete de filtro (Nº de parte HA3017)

∞ Incluido en el paquete de ajuste de la bomba (Nº de parte HA3020)

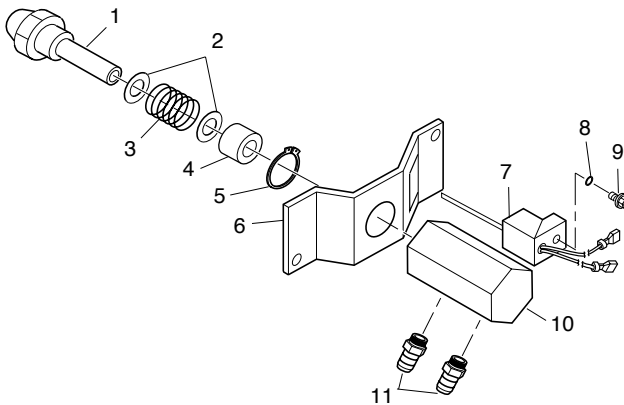
## CLASIFICACIÓN ILUSTRADA DE PARTES

### ENSAMBLAJE DE LA VÁLVULA DE COMBUSTIBLE MODELOS 200 (SÓLO EN MODELOS EQUIPADOS CON VÁLVULA DE COMBUSTIBLE)



Nº LLAVE	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	107643-01	Válvula de combustible	1
2	107336-01	Soporte de la válvula de combustible	1
3	M12461-13	Tornillo de cabeza hexagonal, No.8-32 x 1/4"	2
4	M50820-02	Empalme de lengüeta	2
5	102432-01	Tornillo de cabeza hexagonal Sems Ext "B" No.10-16 x 1/2"	2
6	107274-01	Ensamblaje de cables, Rojo	1
7	107274-02	Ensamblaje de cables, Blanco	1

### ENSAMBLAJE DE LA BOQUILLA/CABEZAL DEL QUEMADOR MODELOS 200

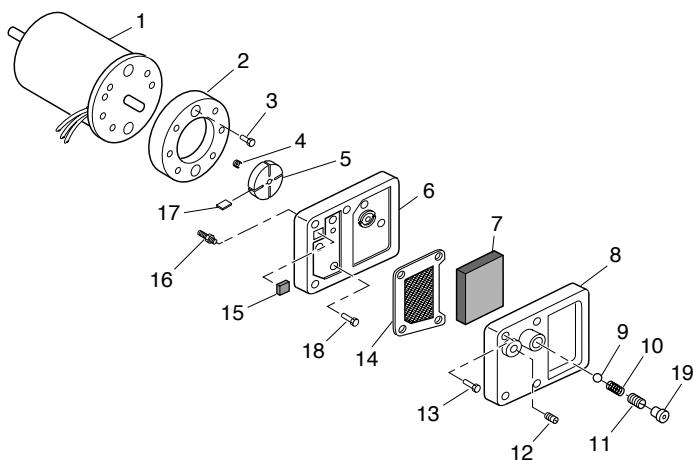


Nº LLAVE	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	100735-13	Ensamblaje de la boquilla	1
2	M10659-1	Arandela de la boquilla	2
3	M10809-1	Resorte de la boquilla	1
4	M8882	Cubierta de la boquilla	1
5	107272-01	Anillo de retención	1
6	102336-03	Soporte adaptador de la boquilla	1
7	HA1000	Paquete del encendedor	1
8	103347-01	Arandela Belleville	1
9	M10908-75	Tornillo, nº6-32 x 0,88	1
10	107273-01	Adaptador de la boquilla	1
11	M50820-02	Empalme de lengüeta	1



# CLASIFICACIÓN ILUSTRADA DE PARTES

## ENSAMBLAJE DEL MOTOR Y LA BOMBA MODELOS 200



Nº LLAVE	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	102001-27	Motor	1
2	079975-03	Cuerpo de la bomba	1
3	FHPF3-6C	Tornillo, nº10-32 x 5/8 pulgadas	2
4	M22009*	Parte de inserción del rotor	1
5	M22456-2*	Rotor de la bomba	1
6	M50545	Cubierta del extremo de la bomba	1
7	M12179**	Filtro de entrada	1
8	M16545	Cubierta del extremo del filtro	1
9	M8940∞	Bola de acero, 1/4 pulgadas de diámetro	1
10	M10993-1∞	Resorte de soporte	1
11	M27694∞	Tornillo de ajuste	1
12	M22997∞	Conexión	1
13	M12461-31	Tornillo, nº10-32 x 1 pulgadas	4
14	M12244-1**	Filtro de salida	1
15	M11637**	Filtro de pelusa	1
16	M50820-02	Empalme, lengüeta	1
17	M8643-2*	Lámina	4
18	M12461-32	Tornillo, nº10-32 x 1.12 pulgadas	6
19	105780-01	Tapa plástica	1

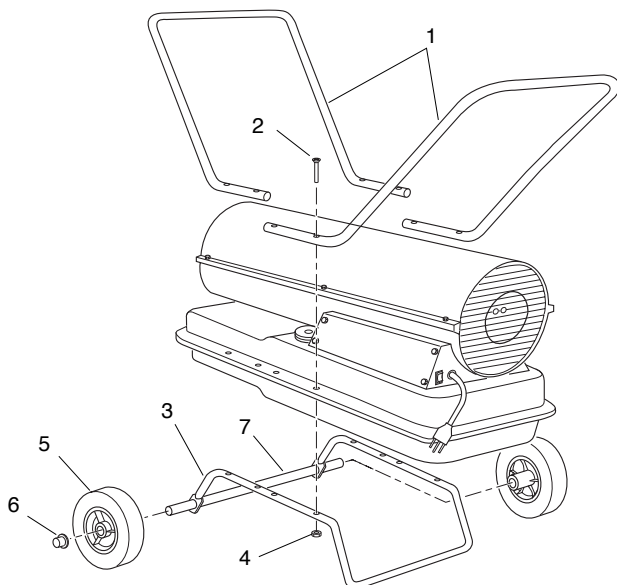
\*\* Incluido en el paquete de filtro (Nº de parte HA3017)

\* Incluido en el paquete de rotor (Nº de parte HA3005)

∞ Incluido en el paquete de ajuste de la bomba (Nº de parte HA3020)

## RUEDAS Y MANIJA

### LISTA DE PARTES DE RUEDAS Y MANIJA



Nº LLAVE	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN DE PARTE	CANT.
1	HA2203	Manija (110/115)	2 (Si está equipado)
	HA2204	Manija (155/165/200)	2 (Si está equipado)
2	M12345-33	Tornillo, nº10-24 x 1 3/4 pulgadas	6 ó 8
3	M12342-3	Bastidor soporte ruedas (110/115)	1
	M12831-3	Bastidor soporte ruedas (155/165/200)	1
4	NTC-3BZ	Tuerca hexagonal, No.10-24	6 ó 8
5	107426-01	Paquete de ruedas (contiene: 2 ruedas y 2 tuercas ciegas)	—
6	M28526	Tuerca ciega	2
7	M51015-01	Eje (110/115)	1
	M16801-2	Eje (155/165/200)	1

### PARTES DE REPUESTO

*Nota:* Use sólo partes de repuesto originales. Esto protegerá la cobertura de su garantía para partes reemplazadas con garantía.

### PARTES CON GARANTÍA

Comuníquese con los distribuidores autorizados de este producto. Si no pueden proporcionarle las partes originales de repuesto, llame al Departamento de servicio técnico de DESA Heating Products al 1-866-672-6040.

Cuando llame a DESA Heating Products, tenga listo:

- Su nombre
- Su dirección
- Los números de modelo y de serie de su calentador
- Descripción de la falla del calentador
- La fecha de compra

Generalmente, le pediremos que regrese la parte a la fábrica.

### PARTES SIN GARANTÍA

Comuníquese con los distribuidores autorizados de este producto. Si no pueden proporcionarle las partes originales de repuesto, llame a DESA Heating Products al 1-866-672-6040 para obtener información de referencia. Los distribuidores de partes están en la lista en el libro de Centro de servicio autorizado proporcionado con el calentador.

Cuando llame a DESA Heating Products, tenga listo:

- Los números de modelo y de serie de su calentador
- El número de la parte de repuesto

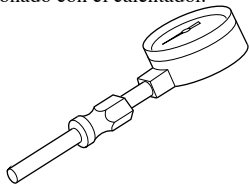
## SERVICIO TÉCNICO

Es posible que tenga preguntas adicionales sobre la instalación, la operación o la solución de problemas. Si es así, comuníquese con el Departamento de servicio técnico de DESA Heating Products en el 1-866-672-6040. Al llamar tenga a la mano los números de modelo y serie de su calentador.

También puede visitar el sitio web de servicio técnico de DESA Heating Products en [www.desatech.com](http://www.desatech.com).

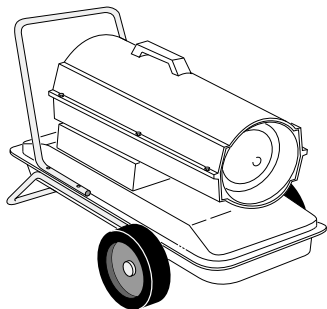
## ACCESORIOS

Adquiera accesorios y partes mediante su distribuidor o centro de servicio más cercano. Si no pueden proporcionarle dichos accesorios y partes, póngase en contacto con su distribuidor de partes más cercano o con DESA Heating Products en el 1-866-672-6040 para obtener información de referencia. Las centrales de partes están en la lista en el libro de Centro de servicio autorizado proporcionado con el calentador.



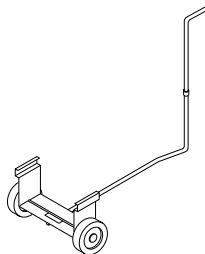
### PAQUETE DE MEDIDOR DE AIRE HA1180

**Para todos los modelos.** Herramienta especial para verificar la presión de la bomba.



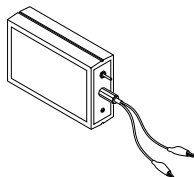
### CONJUNTO DE MANILLAR Y RUEDAS PARA SERVICIO SEVERO HA1202

**Sirve para los modelos de 40/55/60/70,000 BTU/Hr.** Para aplicaciones de servicio severo. Facilita aun más el traslado del calentador.



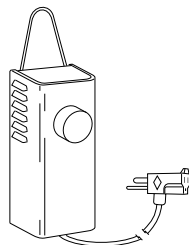
### CONJUNTO DE MANILLAR Y RUEDAS ESTANDAR - HA1206

**Sirve para los modelos de 40/55/60/70,000 BTU/Hr.** Facilita aun más el traslado del calentador. Fácil de ensamblar.



### ENSAMBLAJE DEL CONTROL DE ENCENDIDO/PROBADOR DE LA FOTOCÉLULA - HA1170

Herramienta especial utilizada para probar el ensamble de control de encendido y la fotocélula.



### CONJUNTO DE TERMOSTATO HA1210

Mantiene el edificio a la temperatura seleccionada, día y noche. Ayuda a economizar combustible.

# GARANTÍA Y SERVICIO DE REPARACIÓN

## GARANTÍA LIMITADA

DESA Heating Products (productos de calefacción de DESA) garantiza que este producto y todas sus piezas estarán libres de defectos en los materiales y la mano de obra durante un (1) año a partir de la firma compra, siempre que se hayan operado y mantenido de acuerdo con las instrucciones. Esta garantía se extiende solamente al comprador al por menor, cuando se proporciona una prueba de compra.

Esta garantía sólo cubre el costo de las piezas y de la mano de obra requeridos para restablecer el producto a su condición de operación adecuada. Los costos de transporte e incidentales asociados con reparaciones de garantía no son reembolsables bajo esta garantía.

El servicio de garantía está disponible sólo a través de distribuidores y centros de servicio autorizados.

Esta garantía no cubre daños ocasionados por mal uso, abuso, negligencia, accidentes, falta de mantenimiento adecuado, desgaste normal, alteración, modificación, manipulación, combustibles contaminados, reparación usando partes inadecuadas o reparación realizada por cualquiera que no sea un distribuidor o centro de servicio autorizado. El mantenimiento de rutina es responsabilidad del propietario.

ESTA GARANTÍA EXPRESA SE OTORGA EN LUGAR DE CUALQUIER OTRA GARANTÍA, YA SEA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO GARANTÍAS DE APROVECHAMIENTO Y APTITUD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR.

DESA Heating Products no asume ninguna responsabilidad por daños indirectos, incidentales o perjuicios. Algunos estados no permiten la exclusión o limitación de daños incidentales o perjuicios, o es posible que las exclusiones no sean aplicables a usted. Esta garantía limitada le proporciona derechos legales específicos, los cuales varían de estado a estado.

## SERVICIO DE GARANTÍA

Si su calentador requiere servicio, regrese al centro de servicio autorizado más cercano. Se debe presentar una prueba de compra con el calentador. El calentador será inspeccionado. Los materiales o mano de obra defectuosos pueden ocasionar defectos. Si es así, DESA Heating Products reparará o reemplazará el calentador sin ningún cargo.

## SERVICIO DE REPARACIÓN

Regrese el calentador al centro de servicio autorizado más cercano. Cada centro de servicio tiene un propietario y una operación independientes. Las reparaciones no cubiertas por la garantía se cobrarán a los precios regulares. Nos reservamos el derecho de modificar estas especificaciones en cualquier momento sin previo aviso.

Las listas ilustradas de partes pueden obtenerse gratis. Envíe un sobre con su nombre, dirección y timbres postales a la dirección que se encuentra a continuación. Escriba el número de modelo del calentador y la fecha ubicados en la esquina inferior derecha de esta página. El manual de servicio puede adquirirse en la dirección que se encuentra a continuación. Envíe un cheque por \$5,00 a nombre de DESA Heating Products.

Al escribir para solicitar información acerca de su calentador, asegúrese de incluir el número de modelo y serie según se muestran en la placa del modelo.

Para obtener más información sobre esta garantía, escriba a:



2701 Industrial Drive  
P.O. Box 90004  
Bowling Green, KY 42102-9004, EE.UU.  
[www.desatech.com](http://www.desatech.com)



114008 01

Impreso en los EE.UU.

NOT A UPC

114008-01  
Rev. A  
04/04