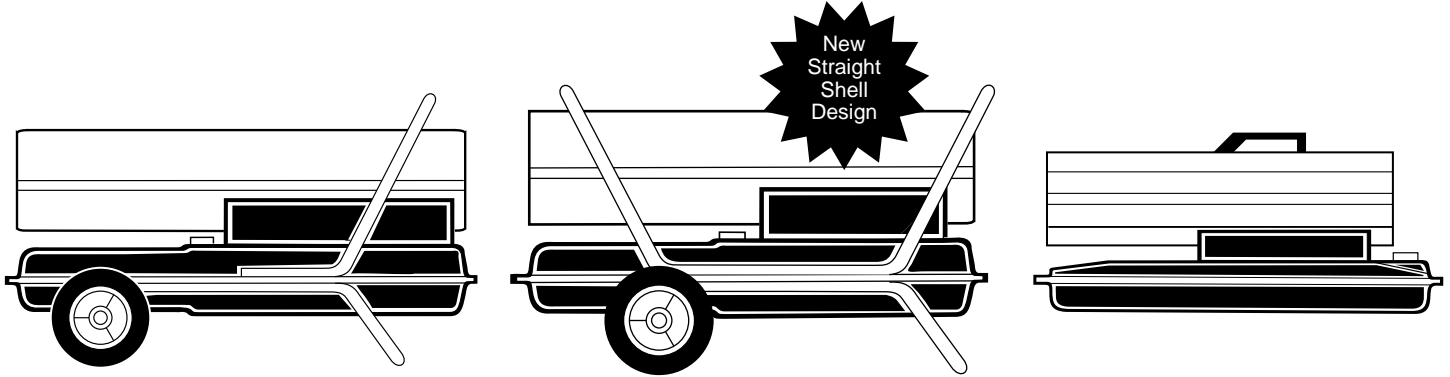


DESATM

HEATING PRODUCTS

KEROSENE/DIESEL PORTABLE FORCED AIR HEATERS OWNER'S MANUAL

For more information, visit www.desatech.com



**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	TROUBLESHOOTING	7
PRODUCT IDENTIFICATION	3	SERVICE PROCEDURES	8
UNPACKING	3	TECHNICAL SERVICE	15
THEORY OF OPERATION	4	REPLACEMENT PARTS	15
FUELS	4	SPECIFICATIONS	16
VENTILATION	4	WIRING DIAGRAMS	16
ASSEMBLY	5	ILLUSTRATED PARTS BREAKDOWN AND PARTS LIST	18
OPERATION	5	WHEELS AND HANDLES	24
OPERATION WITH PORTABLE GENERATOR	6	ACCESSORIES	25
STORING, TRANSPORTING, OR SHIPPING	6	OWNER'S REGISTRATION FORM	27
PREVENTATIVE MAINTENANCE SCHEDULE	6	WARRANTY AND REPAIR SERVICE	Back Cover

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.



SAFETY INFORMATION

WARNINGS

 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 762cm (25 feet) 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 2800 square cm (three-square-foot) opening of fresh, outside air for each 30 kw (100,000 Btu/Hr) 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.
- 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 304.8cm (10 feet). 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 upsetting 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.

PRODUCT IDENTIFICATION

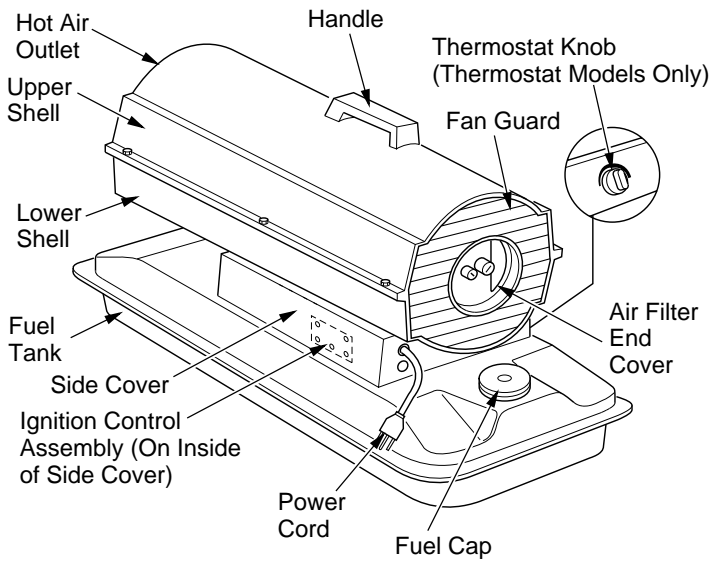


Figure 1 - 40/55/60/70 Models

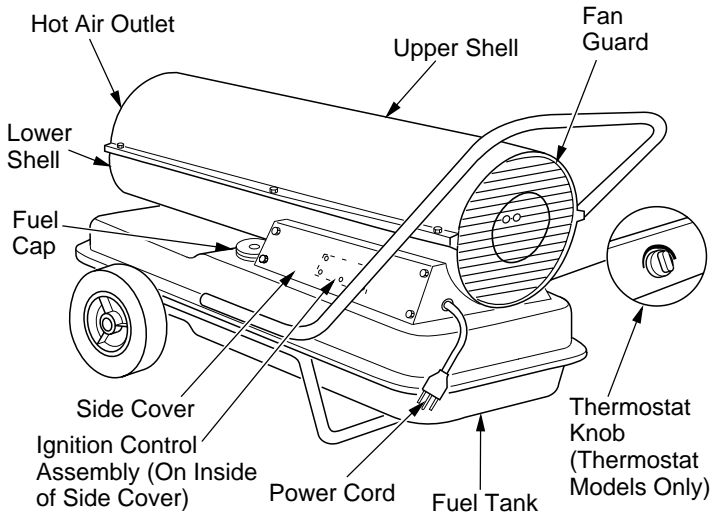


Figure 2 - 110/115/155/165 Models

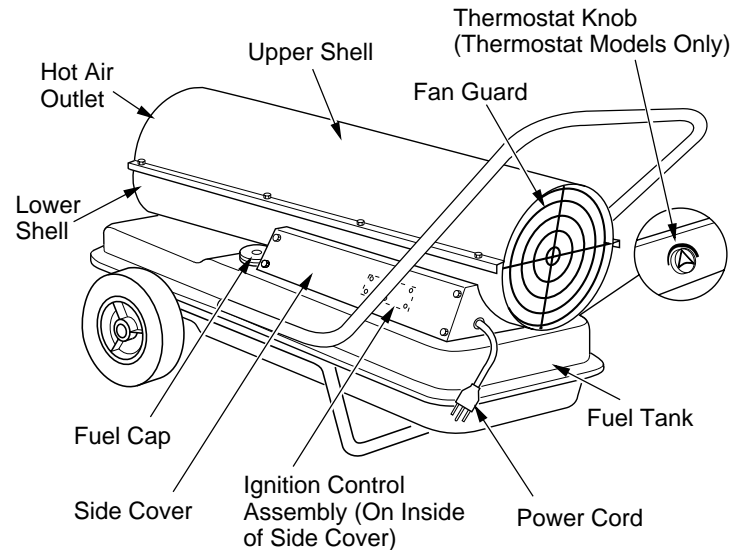


Figure 3 - 200 Model

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.

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.

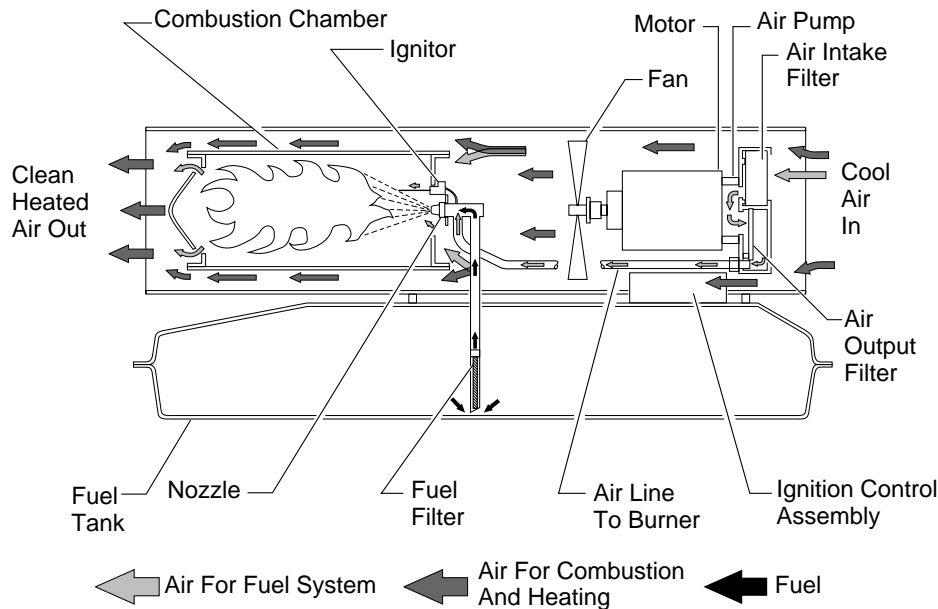


Figure 4 - Cross Section Operational View

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.

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

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

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.

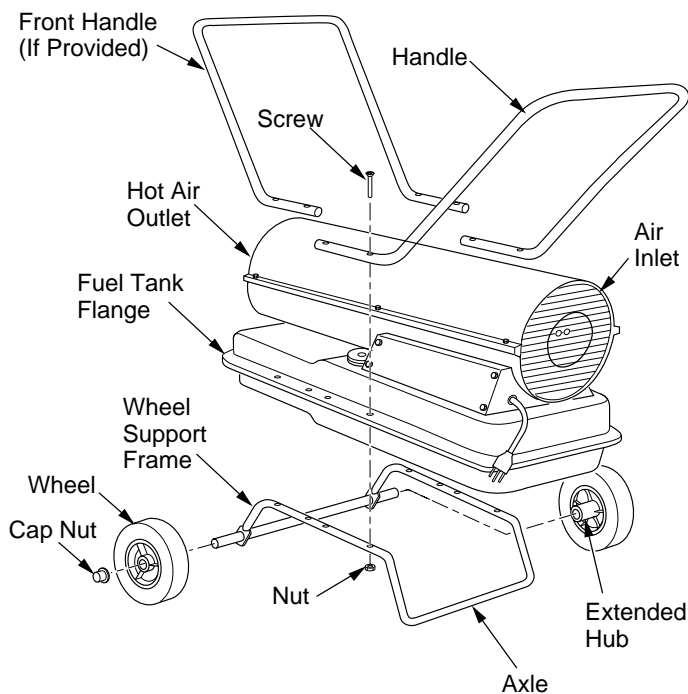


Figure 5 - Wheel and Handle Assembly, 110/115/155/165/200 Models Only

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 kerosene, #1#2 diesel/fuel oil, JET A or JP-8 fuel.
4. Attach fuel cap.
5. For thermostat models, turn thermostat knob clockwise to the high position.
6. 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 mm²) rated cord

11 to 100 feet (3.3 to 30.5 meters) long, use 16 AWG (1.0 mm²) rated cord

101 to 200 feet (30.8 to 61 meters) long, use 14 AWG (1.5 mm²) rated cord

7. Plug extension cord into standard 120 volt/60 hertz, 3-prong grounded outlet. *Note:* Ignitor will preheat for five seconds, then heater will start.
8. For thermostat models, 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

Unplug extension cord from outlet.

TO RESTART HEATER

1. Unplug extension cord from outlet 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.

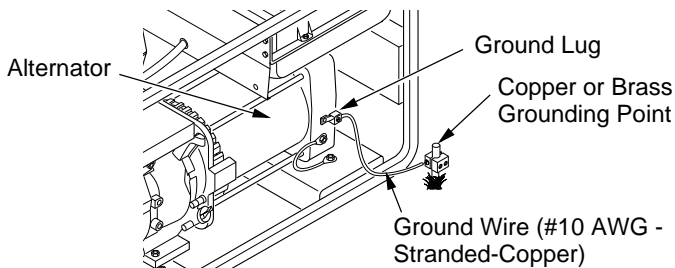


Figure 6 - Typical Generator Grounding Method (Generator construction may vary from that shown)

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> , above
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> , page 8
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> , page 8
Fuel filter	Clean twice a heating season or as needed	See <i>Fuel Filter</i> , pages 9 and 10
Ignitor	No maintenance required	
Fan blades	Clean every season or as needed	See <i>Fan</i> , page 8
Motor	Not required/permanently lubricated	

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.

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	<ol style="list-style-type: none"> 1. No power to heater 2. If equipped, thermostat setting is too low 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check circuit breaker in electrical panel 2. Turn thermostat knob to a higher setting
⚠ WARNING: High voltage!		
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Bad electrical connection between motor and ignition control assembly or ignition control assembly and power cord 4. Binding pump rotor 5. Defective ignition control assembly 6. Defective motor 7. Blown fuse or ignitor control assembly 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Check all electrical connections. See <i>Wiring Diagrams</i>, pages 16 and 17 4. If fan does not turn freely, see <i>Pump Rotor</i>, page 14 5. Replace ignition control assembly 6. Replace motor 7. See <i>Ignition Control Assembly</i>, page 15
Motor starts and runs but heater does not ignite	<ol style="list-style-type: none"> 1. No fuel in tank 2. Pump pressure incorrect 3. Dirty fuel filter 4. Obstruction in nozzle 5. Water in fuel tank 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fill tank with kerosene 2. See <i>Pump Pressure Adjustment</i>, page 9 3. See <i>Fuel Filter</i>, pages 9 and 10 4. See <i>Nozzle Assembly</i>, pages 12 and 13 5. Drain and flush fuel tank with clean kerosene. See <i>Storing, Transporting, or Shipping</i>, page 6
⚠ WARNING: High voltage!		
	<ol style="list-style-type: none"> 6. Bad electrical connection between ignitor and ignition control assembly 7. Defective ignitor 8. Defective ignition control assembly 9. 200 Model Only: Defective fuel valve (Models equipped with fuel valve only) 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Check electrical connections. See <i>Wiring Diagrams</i>, pages 16 and 17 7. Replace ignitor, see page 11 8. Replace ignition control assembly 9. See <i>Fuel Valve</i>, page 10
Heater ignites but ignition control assembly shuts heater off after a short period of time	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pump pressure incorrect 2. Dirty air intake, air output, and/or lint filter 3. Dirty fuel filter 4. Obstruction in nozzle 5. Photocell assembly not properly installed (not seeing the flame) 6. Dirty photocell lens 	<ol style="list-style-type: none"> 1. See <i>Pump Pressure Adjustment</i>, page 9 2. See <i>Air Output, Air Intake, and Lint Filters</i>, page 8 3. See <i>Fuel Filter</i>, pages 9 and 10 4. See <i>Nozzle Assembly</i>, pages 12 and 13 5. Make sure photocell boot is properly seated in bracket 6. Clean photocell lens
⚠ WARNING: High voltage!		
	<ol style="list-style-type: none"> 7. Bad electrical connection between photocell and ignition control assembly 8. Defective photocell 9. Defective ignition control assembly 	<ol style="list-style-type: none"> 7. Check electrical connections. See <i>Wiring Diagrams</i>, pages 16 and 17 8. Replace photocell 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.

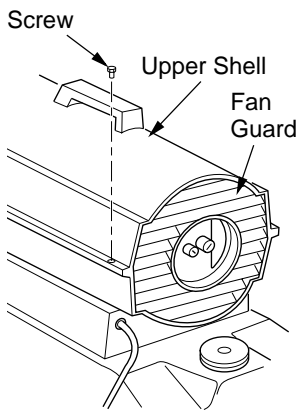


Figure 7 - Upper Shell Removal, 40/50/60/70 Models Only

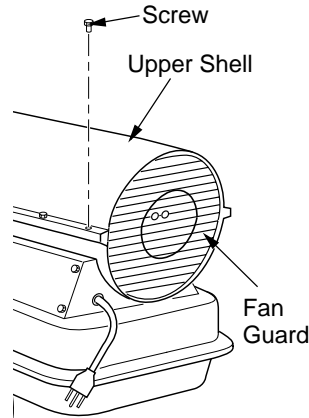


Figure 8 - Upper Shell Removal, 110/115/155/165/200 Models Only

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.

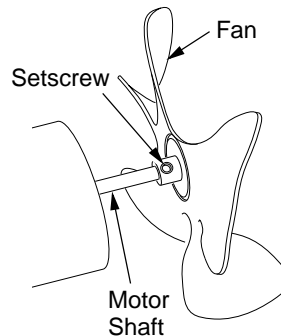


Figure 9 - Fan, Motor Shaft, and Setscrew Location

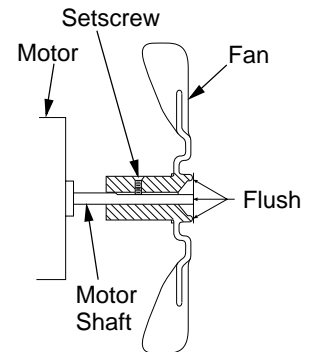


Figure 10 - Fan Cross Section and Setscrew Location

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 12).
3. Remove filter end cover.
4. Replace air output and lint filters.
5. Wash or replace air intake filter (see *Preventative Maintenance Schedule*, page 6).
6. Replace filter end cover.
7. Replace fan guard and upper shell.

IMPORTANT: Do not oil filters.

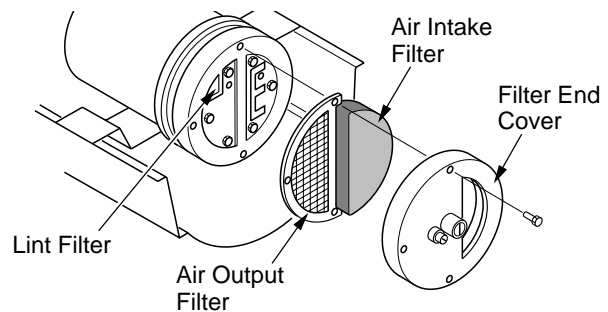


Figure 11 - Air Output, Air Intake, and Lint Filters, 40/55/60/70 Models Only

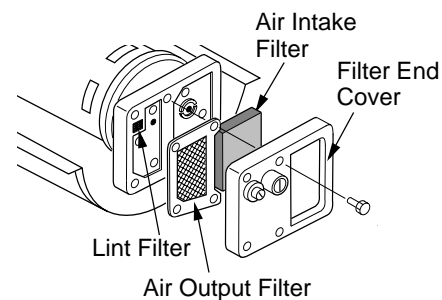


Figure 12 - Air Output, Air Intake, and Lint Filters, 110/115/155/165/200 Models Only

SERVICE PROCEDURES

Continued

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.

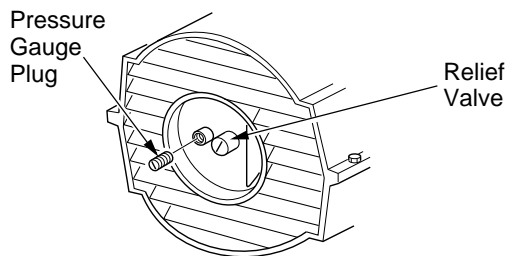


Figure 13 - Pressure Gauge Plug Removal (40/55/60/70 Models Shown)

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

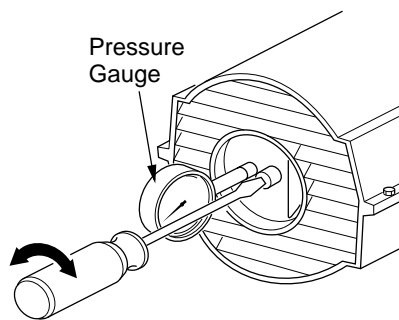


Figure 14 - Adjusting Pump Pressure (40/55/60/70 Models Shown)

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.

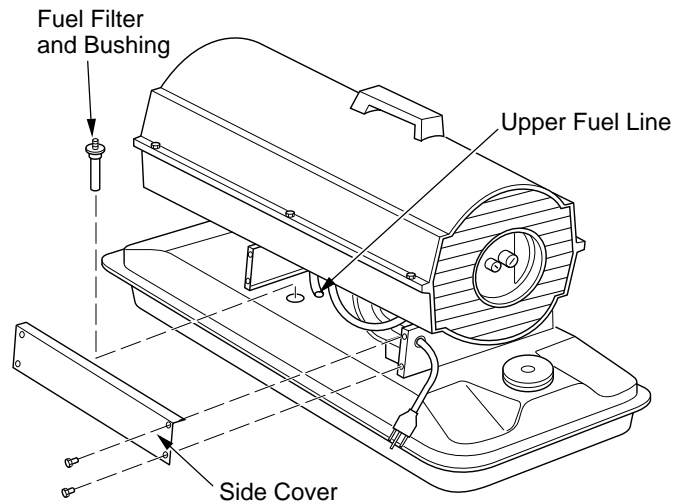


Figure 15 - Fuel Filter Removal, 40/55/60/70 Models

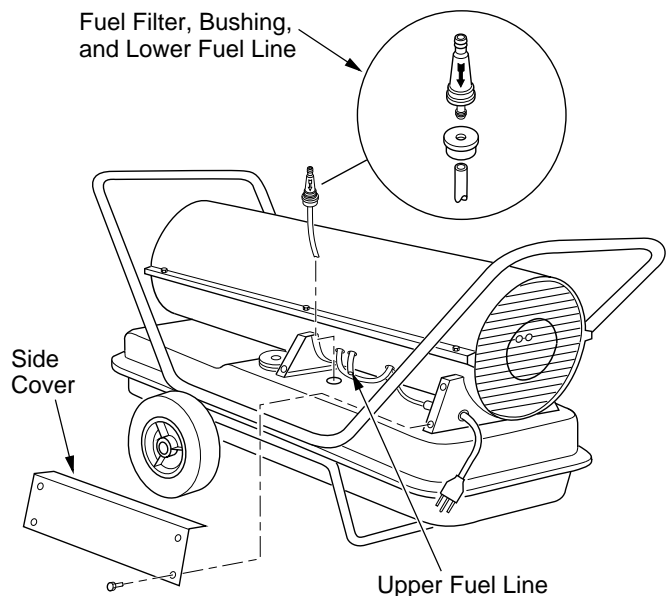


Figure 16 - Fuel Filter Removal, 110/115/155/165 Models

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 9 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.

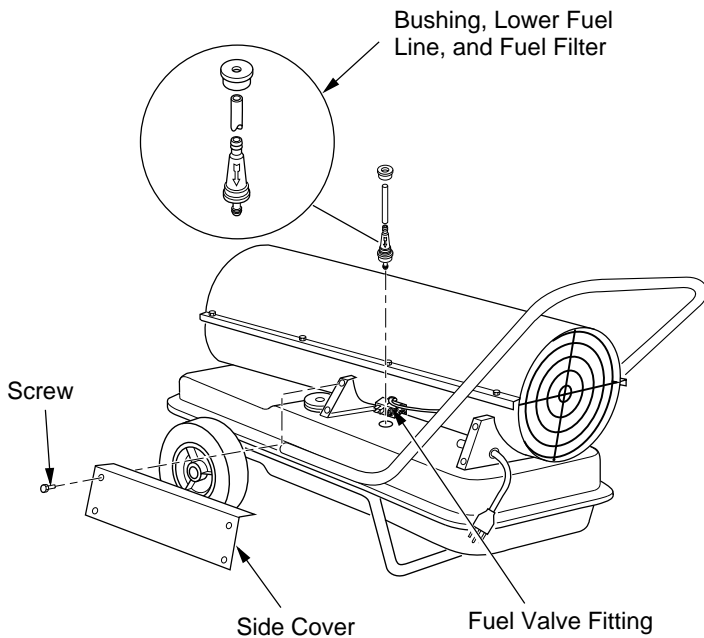


Figure 17 - Fuel Filter Removal, 200 Model Only (Model with Fuel Valve Assembly Shown)

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 8) screws using 5/16" nut-driver.
2. Remove fan (see *Fan*, page 8).
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.

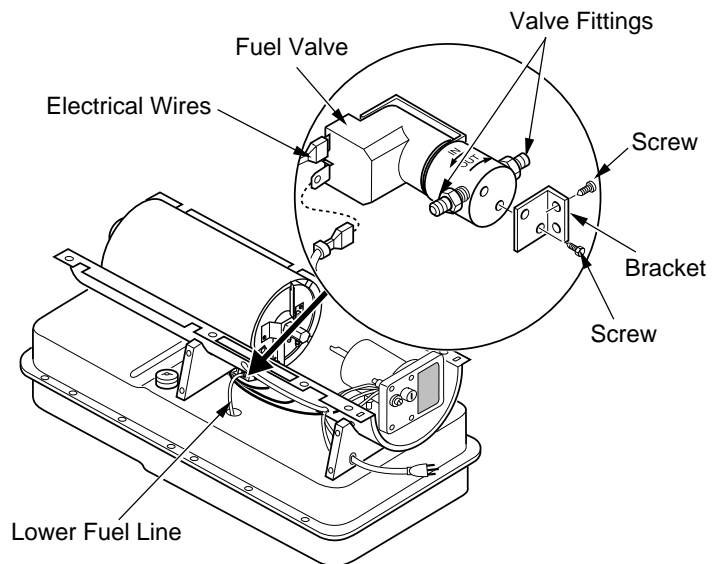


Figure 18 - Fuel Valve Replacement, 200 Model Only

SERVICE PROCEDURES

Continued

IGNITOR

1. Remove upper shell and fan guard (See *Upper Shell Removal*, page 8).
2. Remove fan (see page 8).
3. Remove 4 side cover screws with a 5/16" nut driver. Remove side cover (see Figures 15 or 16, page 9 or Figure 17, page 10).
4. Disconnect ignitor wires from ignition control assembly (see Figure 19). 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).
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.
8. Carefully remove replacement ignitor from styrofoam packing.
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 9 or Figure 17, page 9).
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 13.
14. Replace photocell in photocell bracket. Route wires as shown in either (see Figures 21 or 22, page 12 or Figure 25, page 13).
15. Replace fan (see page 8).
16. Replace fan guard and upper shell (see page 8).

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

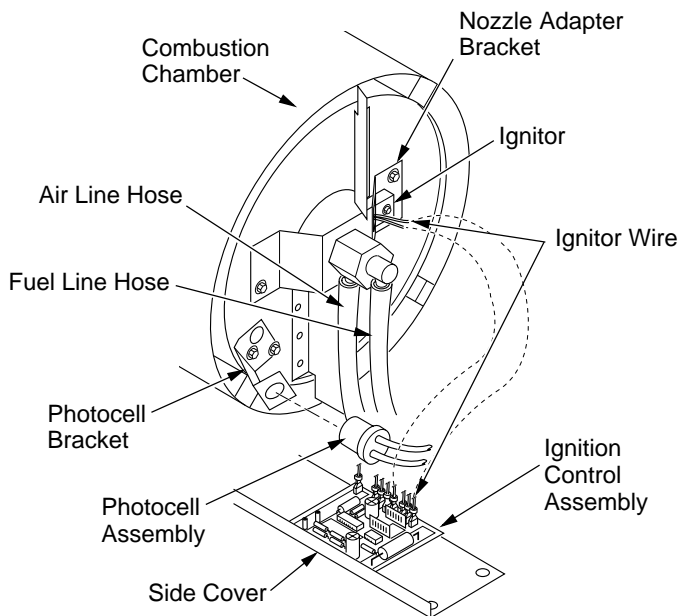


Figure 19 - Disconnecting Ignitor Wires from Ignition Control Assembly (40/55/60/70/110/115/155/165 Models Shown)

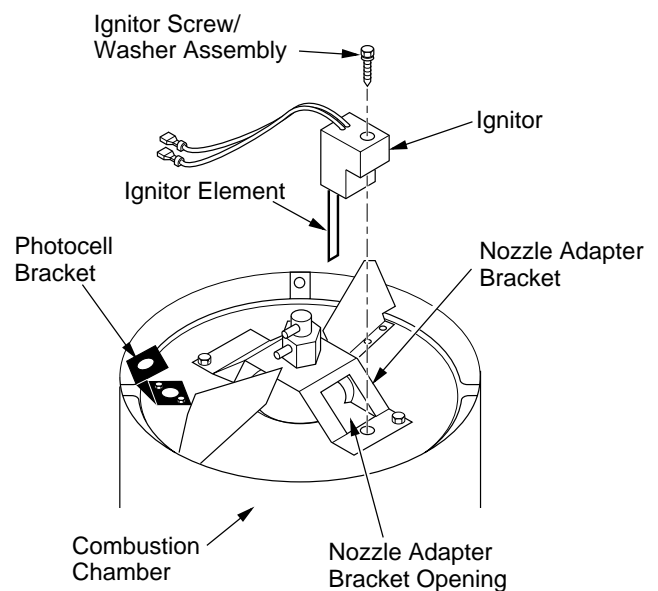


Figure 20 - Ignitor Replacement

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 8).
2. Remove fan (see *Fan*, page 8).
3. Remove fuel and air line hoses from nozzle assembly (see Figure 21 or 22).
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.

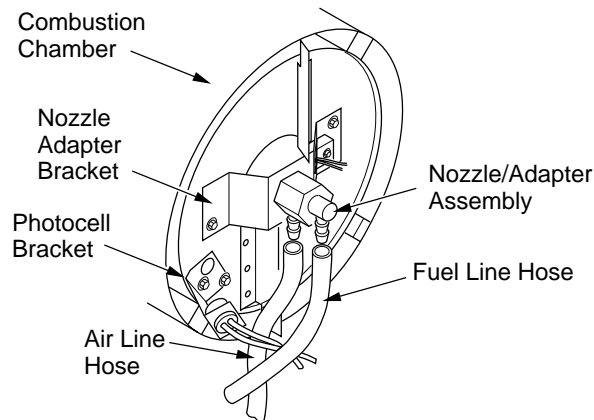


Figure 21 - Removing Air and Fuel Line Hoses (40/55/60/70 Models Only)

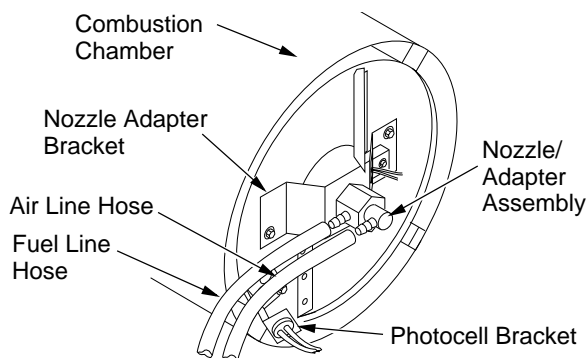


Figure 22 - Removing Air and Fuel Line Hoses (110/115/155/165 Models Only)

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 13.
12. Replace fan (see *Fan*, page 8).
13. Replace fan guard and upper shell (see *Upper Shell Removal*, page 8).

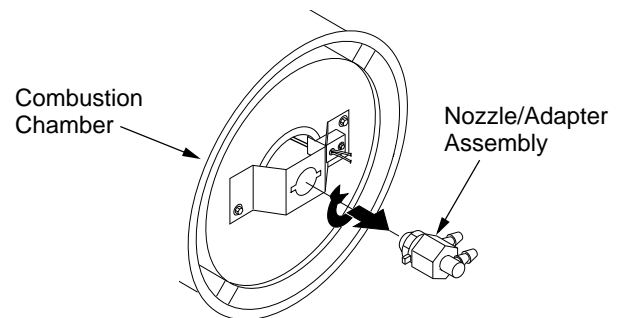


Figure 23 - Removing Nozzle/Adapter Assembly

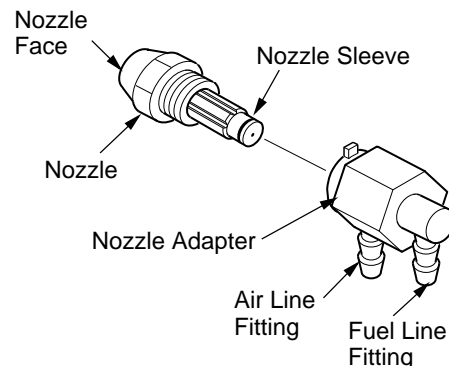


Figure 24 - Nozzle and Nozzle Adapter

SERVICE PROCEDURES

Continued

(For 200 Model Only)

1. Remove combustion chamber and ignitor by following steps 1 through 7 under *Ignitor*, page 11.
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*, page 11.

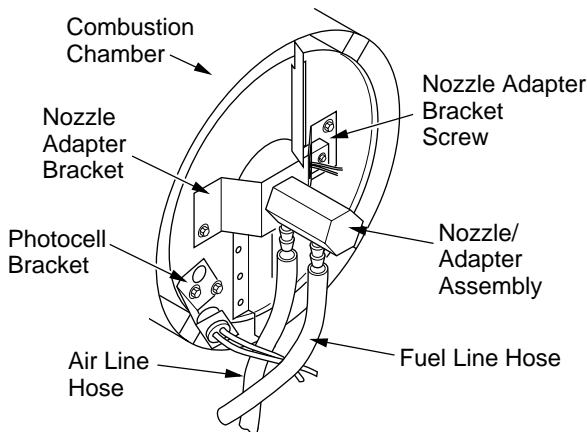


Figure 25 - Removing Air and Fuel Line Hoses (200 Model Only)

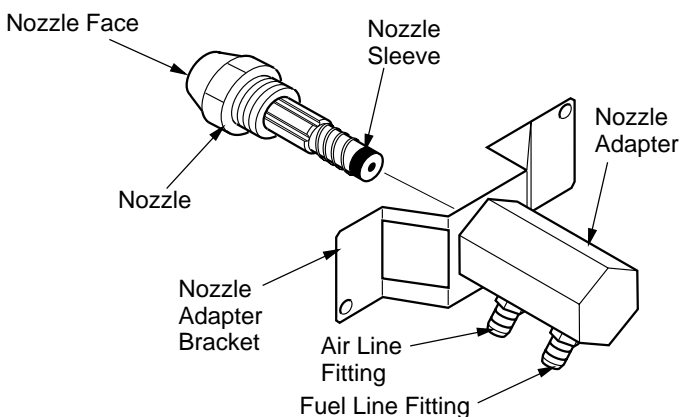


Figure 26 - Nozzle and Nozzle Adapter

FUEL AND AIR LINE REPLACEMENT AND PROPER ROUTING

1. Remove upper shell (see *Upper Shell Removal*, page 8).
2. Remove side cover screws using 5/16" nut driver (see Figure 15 or 16, page 9 or Figure 17, page 10).
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) and from fuel filter (see *Fuel Filter*, pages 9 and 10). If air line hose is damaged, disconnect from nozzle adapter (see Figure 21 or 22, page 12, or Figure 25) 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). Attach one end of fuel line hose to fuel filter (see *Fuel Filter*, pages 9 and 10) and the other end to nozzle adapter (see Figure 21 or 22, page 12, or Figure 25).

Note: Route hoses as shown in see Figure 21 or 22, page 12, or Figure 25, 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 8).

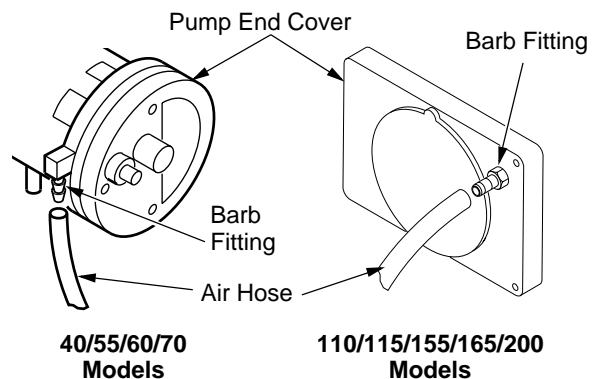


Figure 27 - Air Hose to Barb Fitting

SERVICE PROCEDURES

Continued

PUMP ROTOR

(Procedure if Rotor is Binding)

1. Remove upper shell (see *Upper Shell Removal*, page 8).
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.
10. Install blades, pump plate, air filters, and filter end cover.
11. Replace fan guard and upper shell (see *Upper Shell Removal*, page 8).
12. Adjust pump pressure (see *Pump Pressure Adjustment*, page 9).

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.

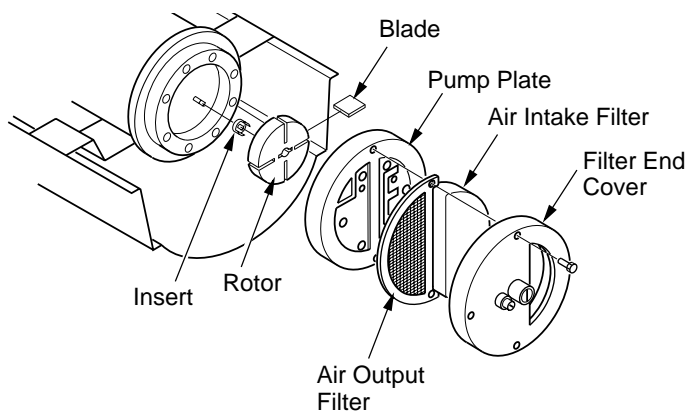


Figure 28 - Rotor Location, 40/55/60/70 Models

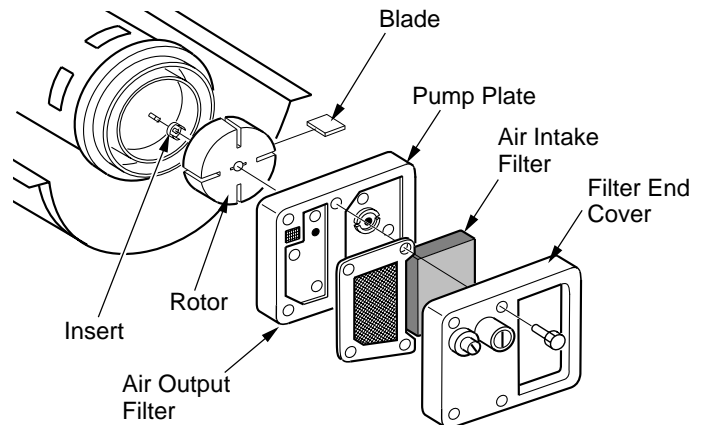


Figure 29 - Rotor Location, 110/115/155/165/200 Models

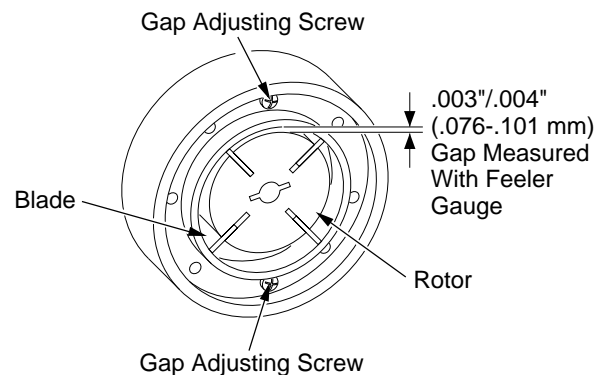


Figure 30 - Gap Adjusting Screw Locations

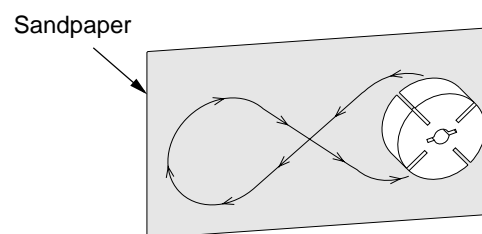


Figure 31 - Sanding Rotor

SERVICE PROCEDURES

Continued

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 9 or Figure 17, page 10).

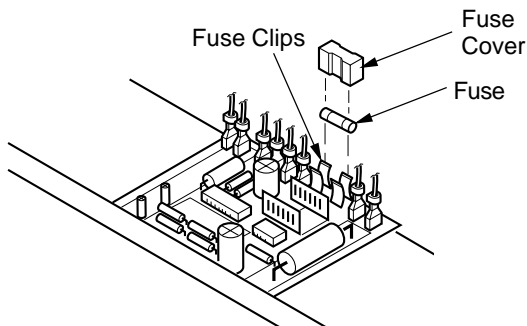


Figure 32 - Replacing Fuse

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.

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

SPECIFICATIONS

Model Size	40	55/60	70	110/115	155	165	200
Output Rating (Btu/Hr)	40,000	55,000 and 60,000	70,000	110,000 and 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

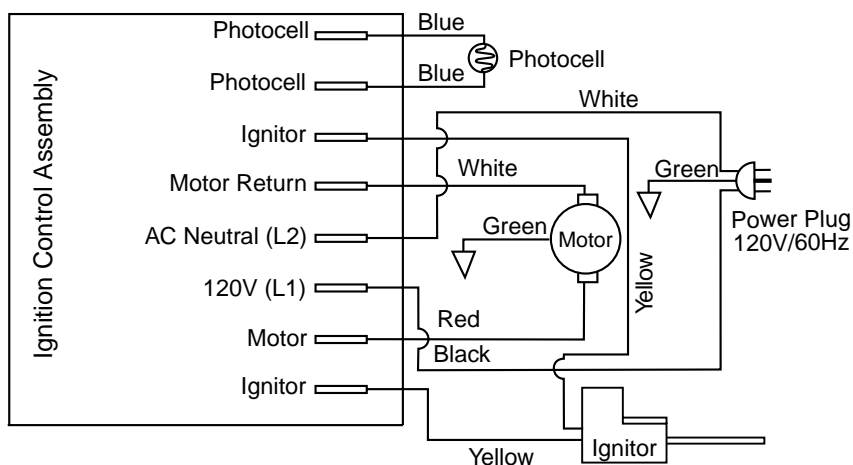
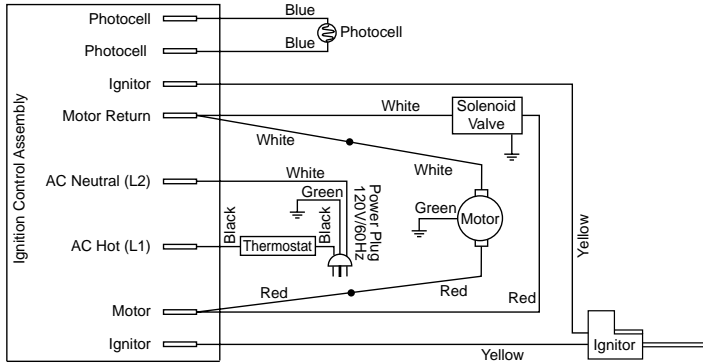


Figure 34 - Wiring Diagram without Thermostat (40/55/60/70/110/115/155/165 Models)

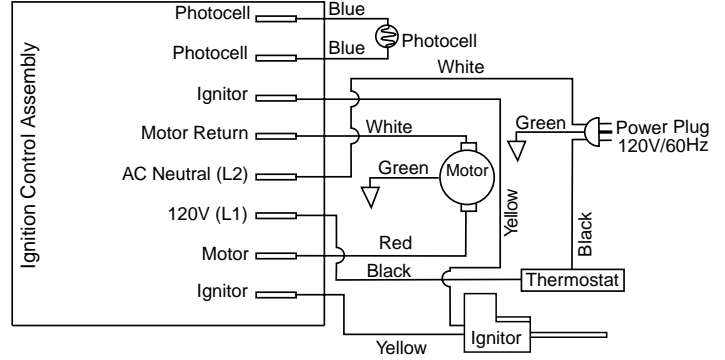
WIRING DIAGRAMS

Continued



(Heater with Fuel Valve Assembly)

Figure 35 - Wiring Diagram with Thermostat for 200 Model



(Heater without Fuel Valve Assembly)

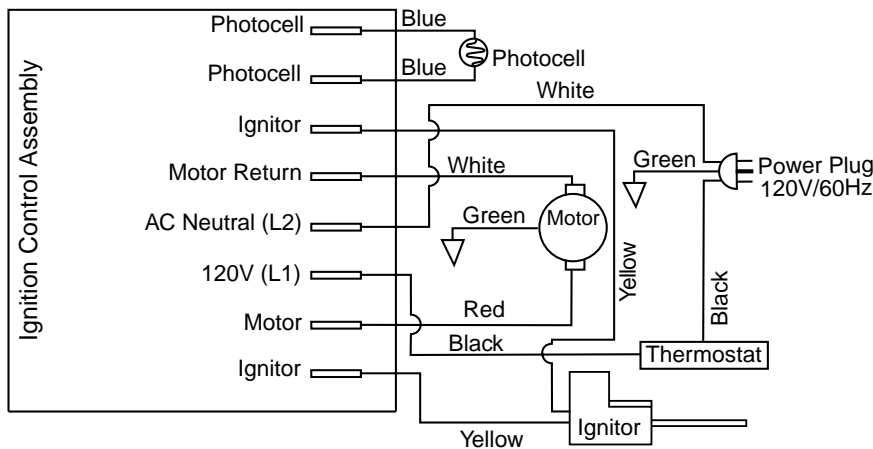
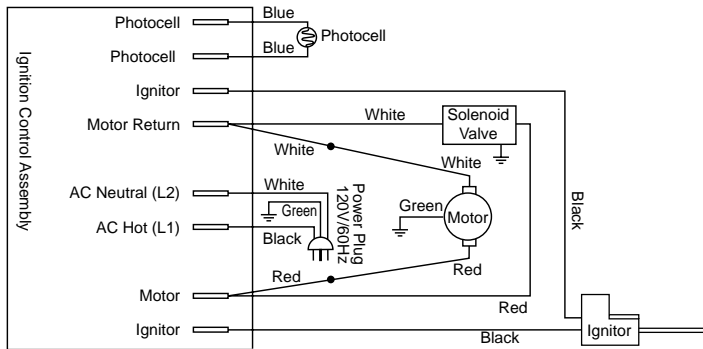
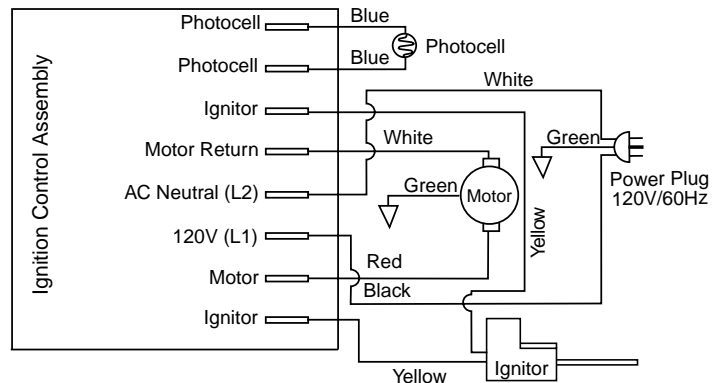


Figure 36 - Wiring Diagram with Thermostat (40/55/60/70/110/115/155/165 Models)



(Heater with Fuel Valve Assembly)



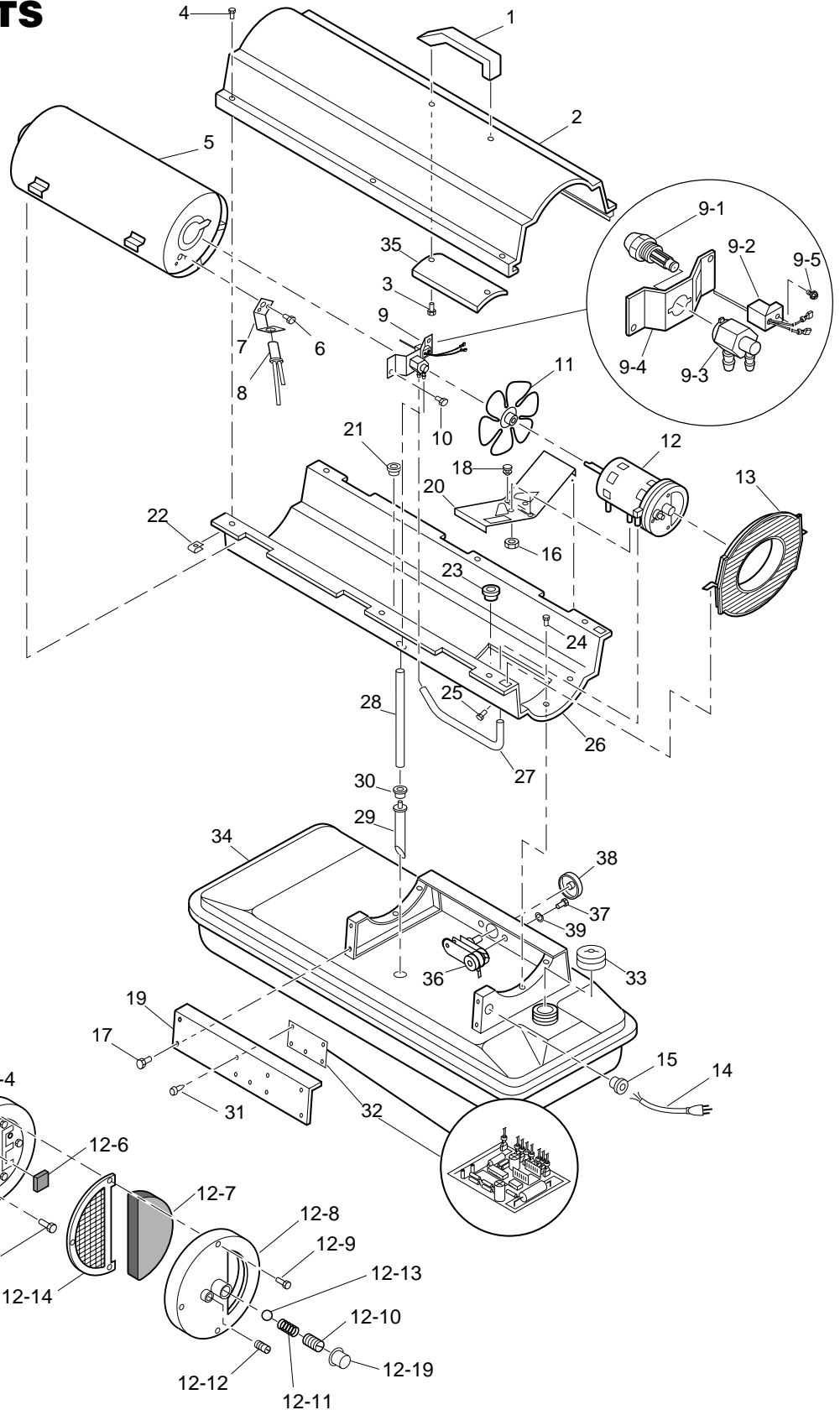
(Heater without Fuel Valve Assembly)

Figure 37 - Wiring Diagram without Thermostat for 200 Model

ILLUSTRATED PARTS BREAKDOWN

40/55/60/70 MODELS

Standard Models	Thermostat Models
R40	R40T
REM40	REM40T
R55B	R55BT
R60	R60T
B55B	B55BT
REM60	REM60T
R70D	R70DT
B70D	B70DT
RM60	RM60T



Motor and Pump Assembly

For more information, visit www.desatech.com

PARTS LIST

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.

40/55/60/70 MODELS

KEY NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	KEY NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.
1	M51104-01	Handle	1	12-18	FHPF3-6C	Screw, #10-32 x 3/4" (55/60)	2
2	098511-67	Upper Shell (Service Part Will Be Black)	1		FHPF3-5C	Screw, #10-32 x 5/8" (40/70)	2
3	M11084-29	Screw, #10-16 x 3/4"	2	12-19	105780-01	Plastic Cap	1
4	M15823-27	Screw, #10-16 x 1 1/2"	6	13	M51105-01	Fan Guard	1
5	098512-58	Combustion Chamber (40)	1	14	098219-38	Power Cord	1
	098512-50	Combustion Chamber (55/60)	1	15	M11143-1	Strain Relief Bushing	1
	098512-51	Combustion Chamber (70)	1	16	NTC-4C	Hex Lock Nut, 1/4-20	2
6	M10908-2	Screw, #6-32 x 3/8"	2	17	M11084-26	Screw, #10-16 x 3/8"	8
7	103154-03	Photocell Bracket	1	18	M50631	Rubber Bumper	2
8	M16656-24	Photocell Assembly	1	19	097461-16	Side Cover	2
9	Δ	Burner Head Assembly		20	101205-01	Motor Bracket	1
9-1	HA3006	Nozzle Assembly (40)	1	21	M50104-06	Bushing	1
	HA3024	Nozzle Assembly (55/60)	1	22	M11271-8	Clip Nut	6
	HA3026	Nozzle Assembly (70)	1	23	M50104-02	Bushing	1
9-2	102548-03	Ignitor Kit	1	24	M11084-26	Screw, #10-16 x 3/8"	6
9-3	104056-01	Nozzle Adapter	1	25	M10908-14	Screw, #8-32 x 3/8"	1
9-4	102336-01	Nozzle Adapter Bracket	1	26	098511-234	Lower Shell (Service Part Will Be Black)	1
9-5	M10908-75	Screw, Hex Head, Tapping	1	27	M50814-06	Rubber Airline	1
9-6	103347-01	Belleville Washer	1	28	079973-01	Fuel Line	1
10	M11084-26	Screw, #10-16 x 3/8"	2	29	M50876-04	Fuel Filter with bushing (40)	1
11	103684-01	Fan (40/55/60)	1		M50876-05	Fuel Filter with bushing (55/60/70)	1
	M29678	Fan (70)	1	30	M10990-3	Rubber Bushing	1
12	Δ	Motor and Pump Assembly		31	102349-01	PCB Support	5
12-1	102001-28	Motor (40/55/60)	1	32	104068-02	Ignition Control Assembly	1
	102001-29	Motor (70)	1	33	097702-01	Fuel Cap (Includes Gasket)	1
12-2	079975-03	Pump Body (55/60)	1		097663-04	Fuel Gauge (Includes Gasket RM60 Only, If Equipped)	1
	079975-02	Pump Body (40/70)	1	34	108088-01	Fuel Tank (40)	1
12-3	M22009**, ***	Insert	1		108088-03	Fuel Tank (55/60/70)	1
12-4	M22456-2**	Rotor (55/60)	1		108088-16	Fuel Tank (RM60 Only, if Equipped with Fuel Gauge)	1
	M22456-1***	Rotor (40/70)	1	35	M51108-01	Shell Heat-Shield	1
12-5	M29608	Pump End Cover	1	36	104458-01	Thermostat	1
12-6	M29632 ⊕	Lint Filter	1	37	M12461-18	Screw, #8-32 x 7/8"	1
12-7	M29633 ⊕	Intake Filter	1	38	104460-01	Thermostat Knob	1
12-8	M29609	Filter End Cover	1	39	WLE-2	Lock Washer, EXT #8	1
12-9	M12461-31	Screw, #10-32 x 1"	3	PARTS AVAILABLE - NOT SHOWN			
12-10	M27694 ∞	Adjusting Screw	1		103814-01	Wire Tie (For Ignition Control Assembly)	1
12-11	M10993-1 ∞	Pressure Relief Spring	1		M9900-170	Wire Assembly (Thermostat to Ignition Control Assembly)	1
12-12	M22997 ∞	Plug	1				
12-13	M8940 ∞	Steel Ball, 1/4" Diameter	1				
12-14	M29612-01 ⊕	Output Filter	1				
12-15	M12461-32	Screw, #10-32 x 1 1/8" (55/60)	6				
	M12461-31	Screw, #10-32 x 1" (40/70)	6				
12-16	103676-01	Nylon Elbow, 90°	1				
12-17	M8643-2**	Blade (55/60)	4				
	M8643***	Blade (40/70)	4				

Δ Not available as an assembly

⊕ Included in Filter Kit (Part No. HA3014)

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

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

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

ILLUSTRATED PARTS BREAKDOWN

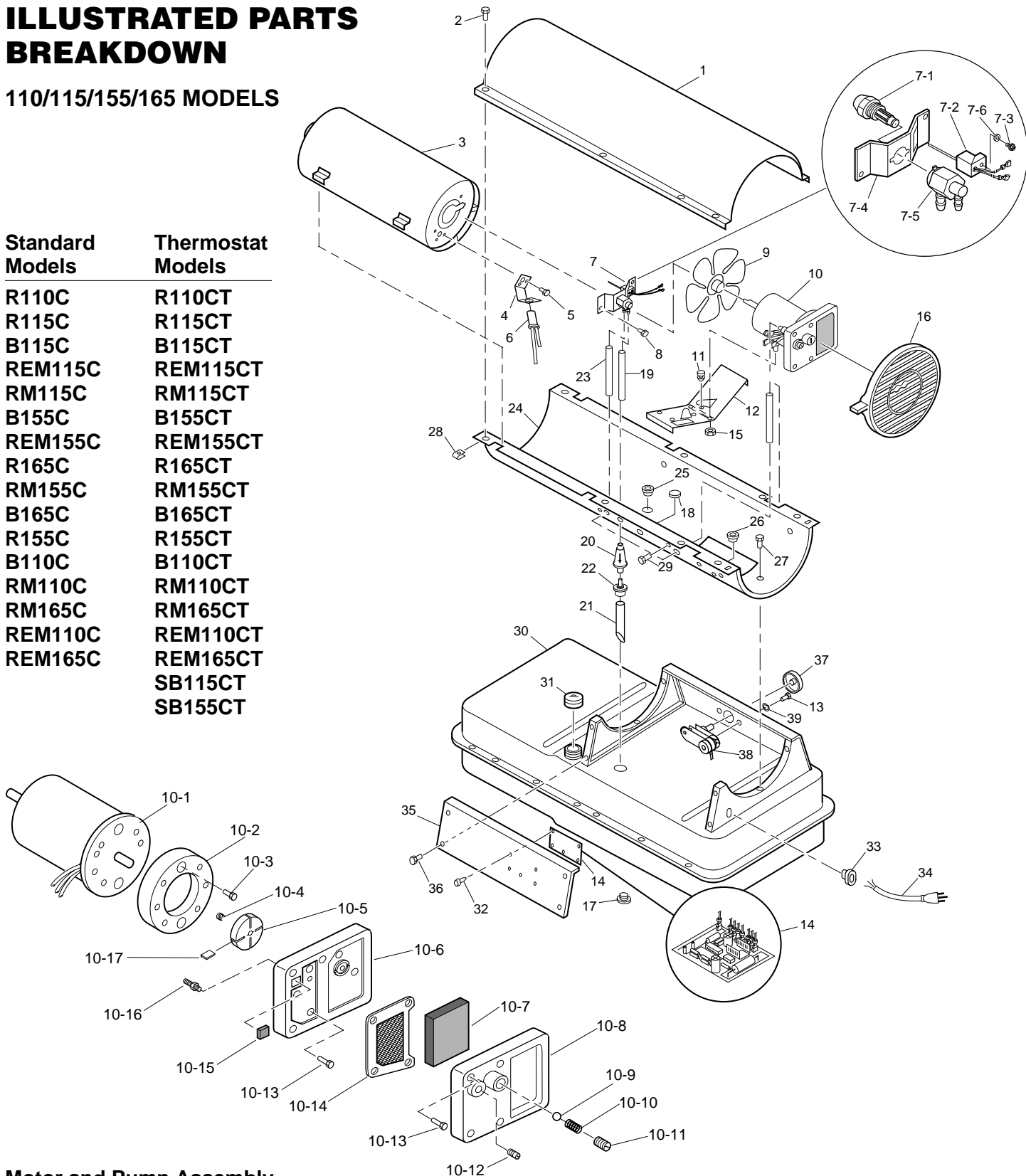
110/115/155/165 MODELS

Standard Models

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

Thermostat Models

- R110CT
- R115CT
- B115CT
- REM115CT
- RM115CT
- B155CT
- REM155CT
- R165CT
- RM155CT
- B165CT
- R155CT
- B110CT
- RM110CT
- RM165CT
- REM110CT
- REM165CT
- SB115CT
- SB155CT



Motor and Pump Assembly

For more information, visit www.desatech.com

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.	KEY NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.
1	098511-292	Upper Shell (Service Part Will Be Black)	1	12	101206-01	Motor Mounting Bracket	1
2	M15823-27	Screw, #10-16 x 1/2"	8	13	M12461-18	Screw, #8-32 x 7/8"	1
3	098512-71	Combustion Chamber (110/115)	1	14	104068-02	Ignition Control Assembly	1
	098512-74	Combustion Chamber (155)	1	15	NTC-4C	Hex Lock Nut, 1/4-20	2
	098512-75	Combustion Chamber (165)	1	16	111037-01	Fan Guard	1
4	103154-05	Photocell Bracket (110/115)	1	17	M27417	Drain Plug (Includes "o" Ring)	1
	M16660-02	Photocell Bracket (155/165)	1	18	107878-02	Button Plug	1
5	M10908-2	Screw, #6-32 x 3/8"	2	19	M51345-06	Fuel Line	1
6	M16656-24	Photocell Assembly	1	20	106896-01***	Fuel Filter	1
7	Δ	Burner Head Assembly	1	21	M51151-01	Fuel Line Tube (110/115)	1
7-1	HA3027	Nozzle Assembly (110/115)	1	22	M51151-02	Fuel Line Tube (155/165)	1
	HA3028	Nozzle Assembly (155/165)	1	23	M10990-3	Rubber Bushing	1
7-2	102548-03	Ignitor Kit	1	24	M50814-03	Airline	1
7-3	M10908-75	Screw, #6-32 x 7/8"	1		098511-293	Lower Shell (Service Part Will Be Black)	1
7-4	102336-01	Nozzle Adapter Bracket	1	25	M50104-06	Bushing	1
7-5	104054-01	Nozzle Adapter	1	26	M50104-01	Bushing	1
7-6	103347-01	Washer	1	27	M11084-26	Screw, #10-16 x 3/8"	6
8	M11084-26	Screw, #10-16 x 3/8"	2	28	M11271-8	Clip Nut	8
9	097293-01	Fan (110/115/155)	1	29	M10908-14	Screw, #8-32 x 3/8"	1
	102042-01	Fan (165)	1	30	108088-04	Fuel Tank (110/115)	1
10	Δ	Motor and Pump Assembly	1		108088-11	Fuel Tank (RM115CT Only)	1
10-1	102001-30	Motor	1		108088-05	Fuel Tank (155/165)	1
10-2	079975-02	Pump Body	1	31	097702-01	Fuel Cap (Includes Gasket)	1
10-3	FHPF3-5C	Screw, #10-32 x 5/8"	2		097663-02	Fuel Gauge (Includes Gasket, RM115CT Only)	1
10-4	M22009**	Rotor Insert	1	32	102349-01	P.C. Board Support	5
10-5	M22456-1**	Pump Rotor	1	33	M11143-1	Strain Relief Bushing	1
10-6	M50545	Pump End Cover	1	34	098219-38	Power Cord	1
10-7	M12179***	Intake Filter	1	35	M51077-18	Side Cover	2
10-8	M16545	Filter End Cover	1	36	M11084-26	Screw, #10-16 x 3/8"	8
10-9	M8940∞	Steel Ball, 1/4" Diameter	1	37	104460-01	Thermostat Knob	1
10-10	M10993-1∞	Relief Spring	1	38	104458-01	Thermostat	1
10-11	M27694∞	Adjusting Screw	1	39	WLE-2	Lock Washer, EXT #8	1
10-12	M22997∞	Plug	1		103814-01	Wire Tie (Not Shown) - Groups wires connected to Ignition Control Assembly	1
10-13	M12461-31	Screw, #10-32 x 1"	10		M9900-77	Wire (Connects thermostat to Ignition Control Assembly)	1
10-14	M12244-1***	Output Filter	1			(Not Shown)	1
10-15	M11637***	Lint Filter	1				
10-16	104096-01	Fitting, Straight Nylon Barb	1				
10-17	M8643**	Blade	4				
11	M50631	Rubber Bumper	2				

Δ Not available as an assembly

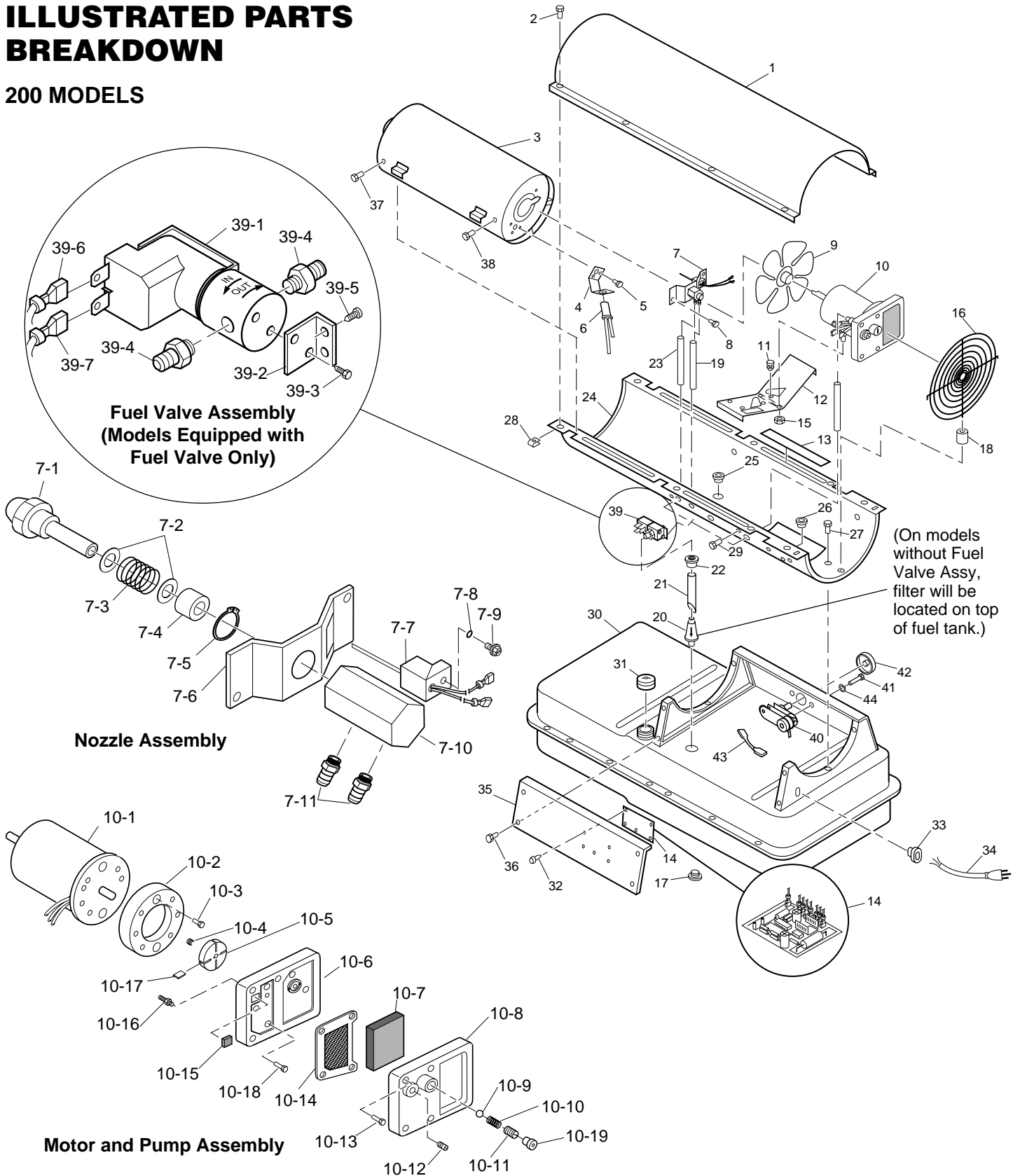
** Included in Rotor Kit (Part No. HA3004)

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

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

ILLUSTRATED PARTS BREAKDOWN

200 MODELS



For more information, visit www.desatech.com

PARTS LIST

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.

200 MODELS

KEY NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	KEY NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.
1	107353-10	Upper Shell (Service Part Will Be Black)	1	17	M27417	Drain Plug (Includes "o" Ring)	1
2	M15823-27	Screw, #10-16 x 1/2"	8	18	103523-01	Rubber Bushing	1
3	098512-69	Combustion Chamber	1	19	M51345-03	Fuel Line (Models with Fuel Valve Assy)	1
4	103154-05	Photocell Bracket	1		M51345-04	Fuel Line (Models without Fuel Valve Assy)	1
5	M10908-2	Screw, #6-32 x 3/8"	2	20	M51150-01***	Fuel Filter	1
6	M16656-24	Photocell Assembly	1	21	M51345-04	Fuel Line Tube (Models with Fuel Valve Assy)	1
7	Δ	Burner Head Assembly	1		M51151-02	Fuel Line Tube (Models without Fuel Valve Assy)	1
7-1	100735-13	Nozzle Assembly	1	22	M10990-3	Rubber Bushing	1
7-2	M10659-1	Nozzle Washer	2	23	M50814-03	Airline	1
7-3	M10809-1	Nozzle Spring	1	24	107353-11	Lower Shell (Service Part Will Be Black)	1
7-4	M8882	Nozzle Sleeve	1	25	M50104-06	Bushing	2
7-5	107272-01	Retaining Ring	1	26	M50104-01	Bushing	1
7-6	102336-03	Nozzle Adapter Bracket	1	27	M11084-26	Screw, #10-16 x 3/8"	6
7-7	102548-03	Ignitor Kit	1	28	M11271-8	Clip Nut	8
7-8	103347-01	Belleville Washer	1	29	M10908-14	Screw, #8-32 x 3/8"	1
7-9	M10908-75	Screw, #6-32 x .88	1	30	108088-06	Fuel Tank	1
7-10	107273-01	Nozzle Adapter	1	31	097702-01	Fuel Cap (Includes Gasket)	1
7-11	M50820-02	Barb Fitting	1	32	102349-01	P.C. Board Support	5
8	M11084-26	Screw, #10-16 x 3/8"	2	33	M11143-1	Strain Relief Bushing	1
9	102042-01	Fan	1	34	098219-38	Power Cord	1
10		Motor and Pump Assembly	1	35	107333-04AA	Side Cover	1
10-1	102001-27	Motor	1	36	M11084-26	Screw, #10-16 x 3/8"	8
10-2	079975-03	Pump Body	1	37	099230-01	Screw, Special	2
10-3	FHPF3-6C	Screw, #10-32 x 5/8"	2	38	M11084-27	Screw, #10-16 x 1/2"	2
10-4	M22009**	Rotor Insert	1	39		Fuel Valve Assembly	1
10-5	M22456-2**	Pump Rotor	1		(MODELS EQUIPPED WITH FUEL VALVE ONLY)		
10-6	M50545	Pump End Cover	1	39-1	107643-01	Fuel Valve	1
10-7	M12179***	Intake Filter	1	39-2	107336-01	Fuel Valve Bracket	1
10-8	M16545	Filter End Cover	1	39-3	M12461-13	Hex Head Screw, #8-32 x 1/4"	2
10-9	M8940∞	Steel Ball, 1/4" Diameter	1	39-4	M50820-02	Fitting Barb	2
10-10	M10993-1∞	Relief Spring	1	39-5	102432-01	Screw Hex Hd Sems Ext "B" #10-16 x 1/2"	2
10-11	M27694∞	Adjusting Screw	1	39-6	107274-01	Wire Assembly, Red	1
10-12	M22997∞	Plug	1	39-7	107274-02	Wire Assembly, White	1
10-13	M12461-31	Screw, #10-32 x 1"	4	40	104458-01	Thermostat	1
10-14	M12244-1***	Output Filter	1	41	M12461-18	Screw, #8-32 x 7/8"	1
10-15	M11637***	Lint Filter	1	42	104460-01	Thermostat Knob	1
10-16	M50820-02	Barb Fitting	1	43	079010-35	Wire Assembly	1
10-17	M8643-2**	Blade	4	44	WLE-2	Lock Washer, EXT #8	1
10-18	M12461-32	Screw, #10-32 x 1.12"	6		103814-01	Wire Tie (Not Shown)	1
10-19	105780-01	Plastic Cap	1			(For Ignition Control Assembly)	
11	M50631	Rubber Bumper	2		100621-06	Thermostat Decal (Not Shown)	1
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				

Δ Not available as an assembly

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

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

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

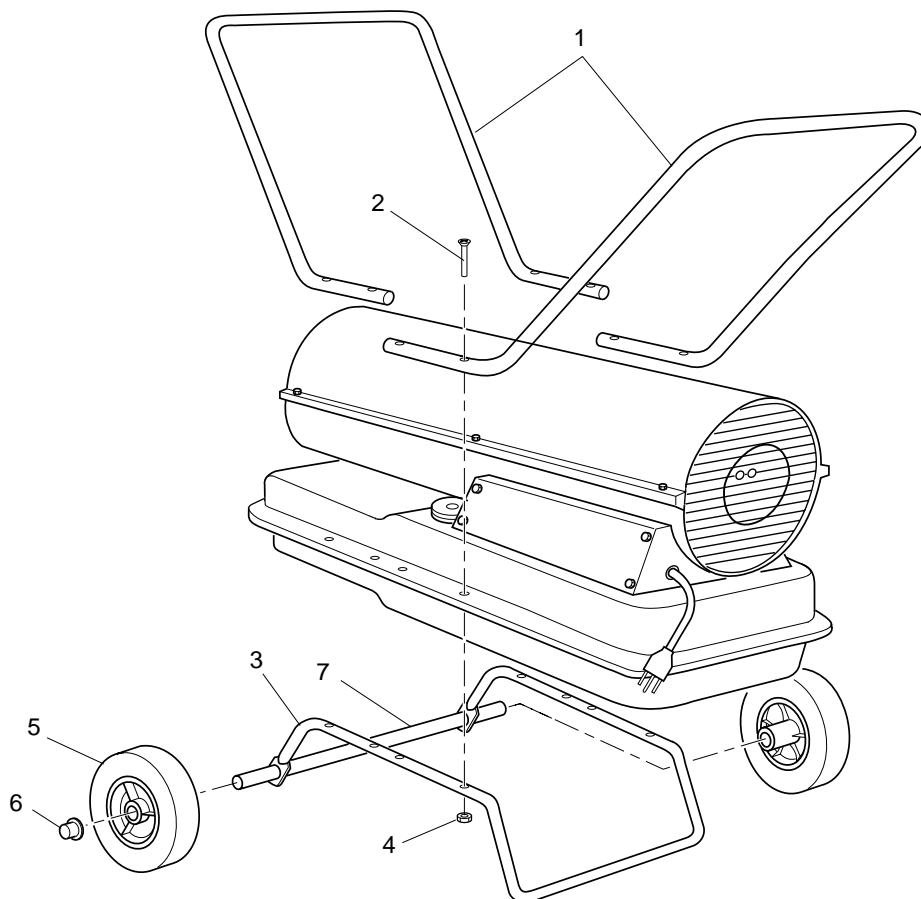
For more information, visit www.desatech.com



WHEELS AND HANDLES

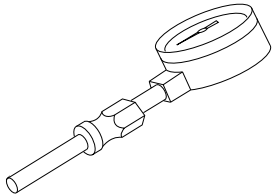
WHEELS AND HANDLE PARTS LIST

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



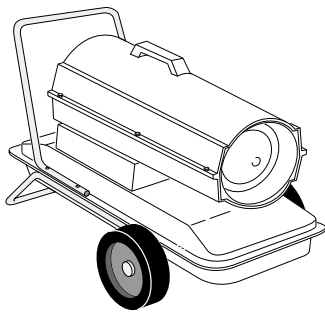
ACCESSORIES

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.



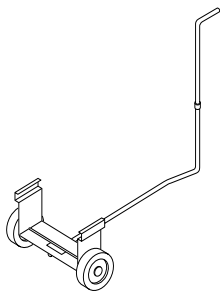
AIR GAUGE KIT - HA1180

For all models. Special tool to check pump pressure.



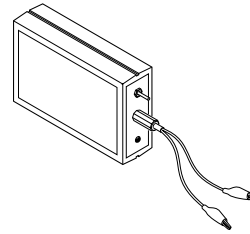
HEAVY DUTY WHEELS AND HANDLE KIT HA1202

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



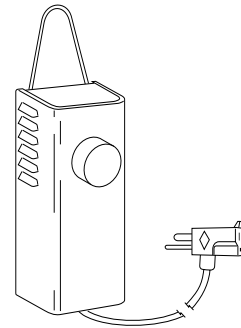
STANDARD WHEELS AND HANDLE KIT HA1206

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



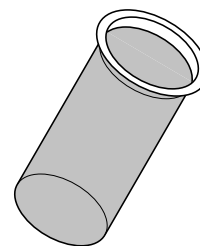
IGNITION CONTROL ASSEMBLY/PHOTOCELL TESTER - HA1170

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.



FUEL TANK FILLER NECK SCREEN - HA2210

This screen/filter drops in fuel tank filler neck. This prefilter allows for easy cleaning and provides two-stage filtering advantage.

OWNER'S REGISTRATION FORM

Complete registration form and mail or complete on-line registration at www.desatech.com within 30 days after purchase.

Brand: _____ (Reddy Heater, Master, Remington, etc.)
 Model: _____ (R60, HD15, etc.)
 Date Purchased: _____ Note: Keep receipt for warranty verification.
 Serial Number: _____ 7 or 9 digit number located on product or identification tag.
 First Name: _____ Last Name: _____
 Address: _____
 City: _____ State: _____ Zip: _____ Country: _____
 Phone: (____) _____ - _____ E-Mail: _____

Please answer the following questions to register your product with DESA Heating Products:

1. Who will heater be used by? Individual Business
2. Will you use your heater in more than one location? Yes No
3. Where will the product be used? (You may select more than one.) Workshop Barn Residential Construction
 Commercial Construction Garage Factory Recreation Warehouse Utility Shed/Outbuilding
 Other _____ (Specify)
4. Cost of product (excluding sales tax)? \$ _____
5. Maintenance/service work will be performed by: Self Service Center Other _____
6. If you bought this product yourself, did you plan to purchase this type of product before going into the store? Yes No
7. Type of store where product was purchased? Hardware Propane Dealer Natural Gas/Utility Co. Home Center or Builder's Supply
 Farm/Ag. Supply Auto Parts Warehouse Club Industrial/Contractor Supply Rental Store
 Discount Store HVAC Dealer Other _____
8. What is your primary source of heat? Propane (LP Gas) Natural Gas Kerosene Diesel Electric Other _____
9. What motivated you to buy this product? Sudden Cold Weather Replace Older Model D.I.Y. Home Project Emergency Back-Up Heat
 Heater on Sale Construction Project Hard to Heat Location Other _____
10. How did you learn about this product brand? Advertisement Relative or Friend Co-Worker Store Representative
 Store Display Previously Owned a Heater Other _____ (Specify)
11. What other brands did you consider? None Master Remington All-Pro Dayton Universal Mr. Heater L.B. White Tradesman
 John Deere Dyna-Glo Dura-Heat Paulin Coleman Vogelzang American Other _____
12. Who selected the product? Male Female Both
13. Level of Education of Purchaser: High School Vocation/Technical School Some College Completed College Graduate School
14. Age of Purchaser: Under 20 20 - 29 30 - 39 40 - 49 50 - 59 60 or Over
15. Buyer's total annual household income: Under \$19,999 \$20,000 to \$34,999 \$35,000 to \$49,999
 \$50,000 to \$74,999 \$75,000 to \$99,999 \$100,000 and Over
16. What is the population of your area? Under 10,000 10,000 to 25,000 25,000 to 50,000 50,000 to 100,000
 100,000 to 250,000 Over 250,000
17. Store where product was purchased:
 Name: _____ City: _____ State: _____

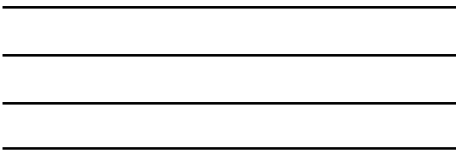
18. In choosing this product, how important were the following:

	Not	Somewhat	Very		Not	Somewhat	Very
Availability	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Size	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Price	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Prior Brand Experience	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Brand Name	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Built-In Thermostat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Overall Quality	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Ease of Operation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Heat Output (Btu/Hr Rating)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Special Features	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Variable Heat Output (Btu/Hr)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Salesperson's Recommendation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Made in USA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Friend/Relative's Recommendation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Warranty	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Portability	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Local Service	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Quiet Operation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Value for Price	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				

19. This question will allow us to better understand the demographic profile of our customers. Which of the following best describes you? (not required)

- African American Asian American Mexican Puerto Rican Cuban Other Hispanic White Other _____

TAPE

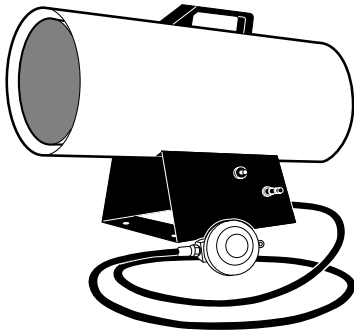


Postage
Required

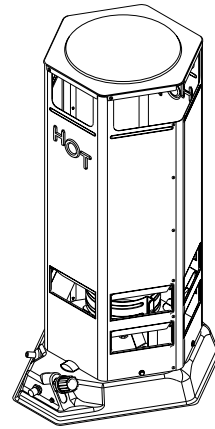
DESATM
HEATING PRODUCTS
2701 Industrial Drive
P.O. Box 90004
Bowling Green, KY 42102-9004

TAPE

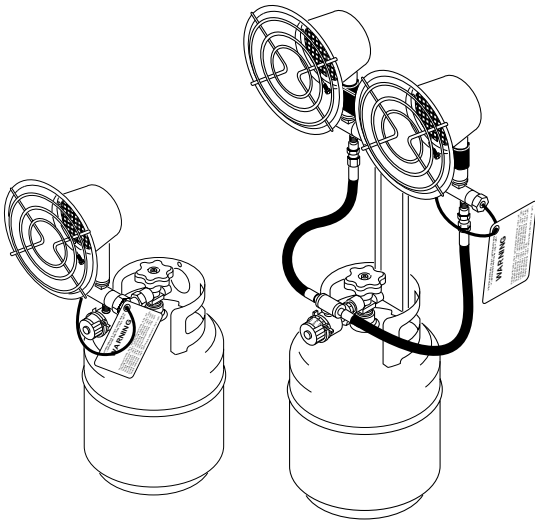
OTHER OUTDOOR HEATING PRODUCTS



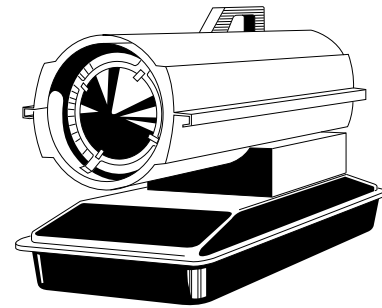
PROPANE/LP FORCED AIR HEATERS



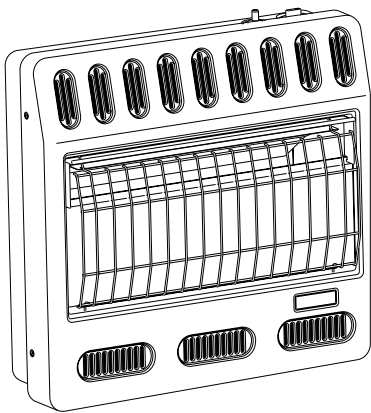
PROPANE/LP CONVECTION HEATERS



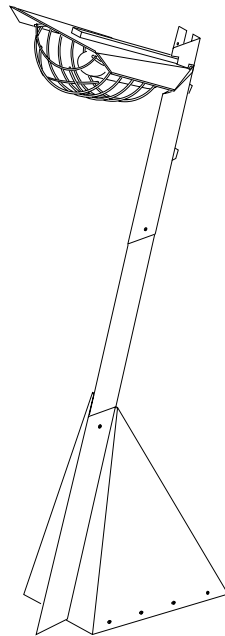
PROPANE/LP TANK TOP HEATERS



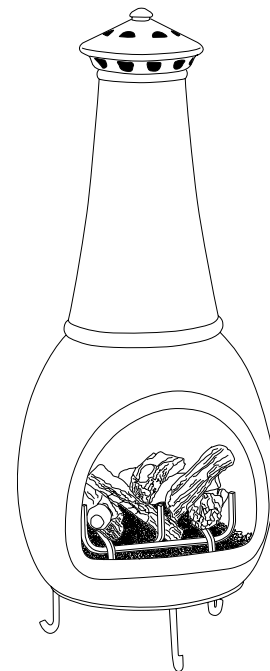
PORTABLE KEROSENE/DIESEL FORCED AIR HEATERS



PROPANE/LP AND NATURAL GAS GARAGE HEATERS



PROPANE/LP PATIO HEATERS



PROPANE/LP AND NATURAL GAS CHIMENEAS

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:

DESA[™]
HEATING PRODUCTS
2701 Industrial Drive
P.O. Box 90004
Bowling Green, KY 42102-9004
www.desatech.com

Para obtener más información, visite www.desatech.com



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.

TABLE OF CONTENTS

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD	2	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	7
IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO	3	PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO	8
DESEMPAQUE	3	SERVICIO TÉCNICO	15
TEORÍA DEL FUNCIONAMIENTO	4	PARTES DE REPUESTO	15
COMBUSTIBLES	4	ESPECIFICACIONES	16
VENTILACIÓN	4	DIAGRAMA DE CABLEADO	16
ENSAMBLAJE	5	CLASIFICACIÓN ILUSTRADA Y LISTA DE PARTES	18
FUNCIONAMIENTO	5	RUEDAS Y MANIJA	24
FUNCIONAMIENTO CON GENERADOR PORTÁTIL	6	ACCESORIOS	25
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	6	TARJETA DE REGISTRO DEL PROPIETARIO	27
ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE O ENVÍO	6	GARANTÍA Y SERVICIO DE REPARACIÓN	Contraportada

Llene para sus registros

Nº de modelo _____
(ubicado en el panel lateral)

Nº de serie _____
(ubicado en el tanque de combustible)

Fecha de compra: _____



Guarde este manual para futura referencia.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

⚠️ ADVERTENCIAS

⚠️ 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 gripe, 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 cm² (3 pies²) para aire fresco exterior por cada 30 kw (100.000 BTU/h) de valor. Este calentador produce monóxido de carbono, que está listado por el Estado de California como una toxina reproductiva en la Proposición 65.
- 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.
- 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 disturben 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.

IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

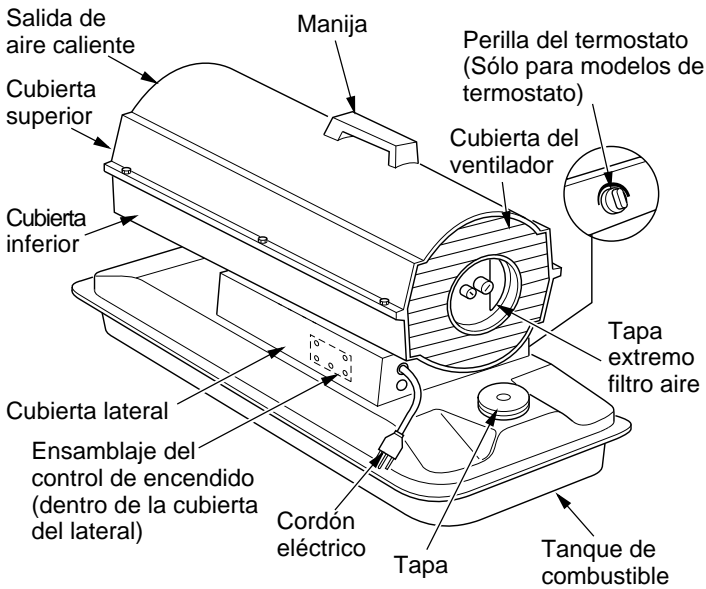


Figura 1 - 40/55/60/70 Modelos

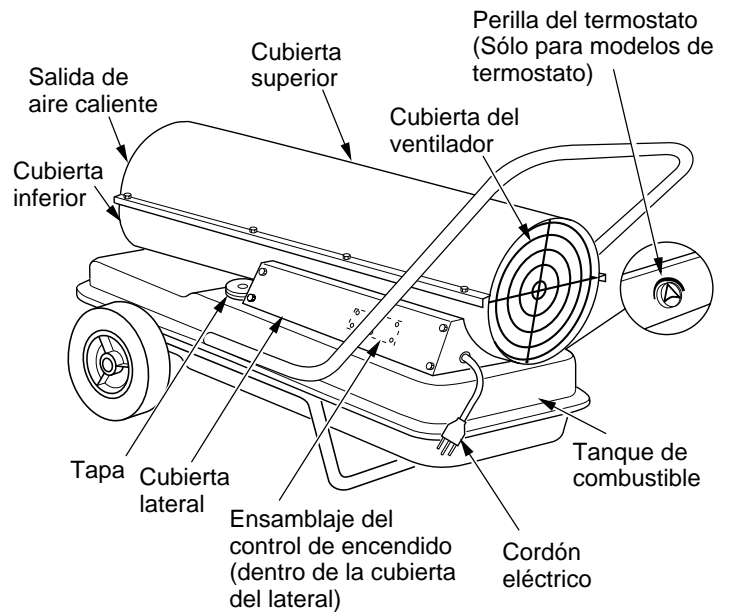


Figura 3 - 200 Modelo

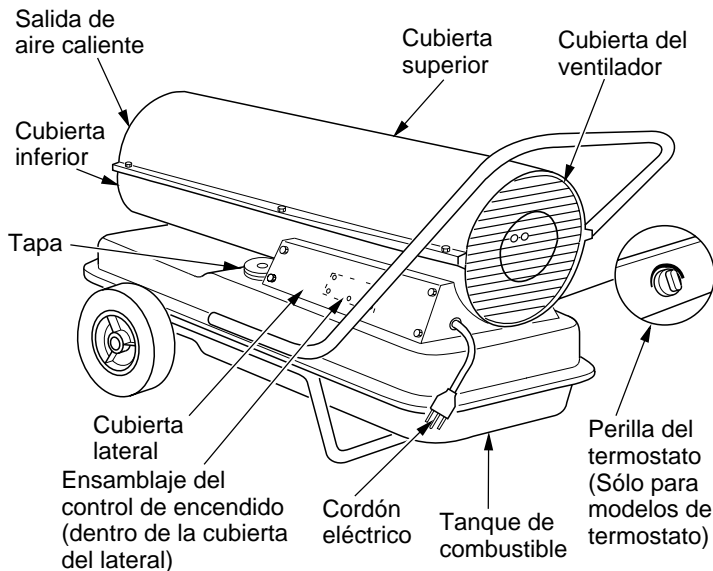


Figura 2 - 110/115/155/165 Modelos

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.

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.

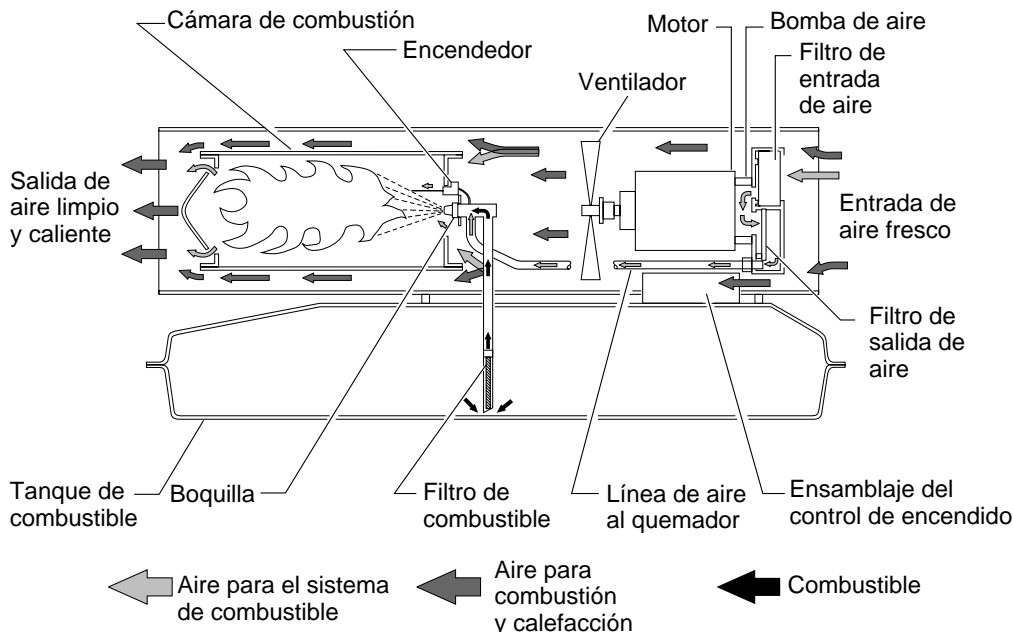


Figura 4 - Vista lateral de operación

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. Sustancias extrañas como óxido, polvo ó agua ocasionarán que el ensamblaje 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 cm² (3 pies²) 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)

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.

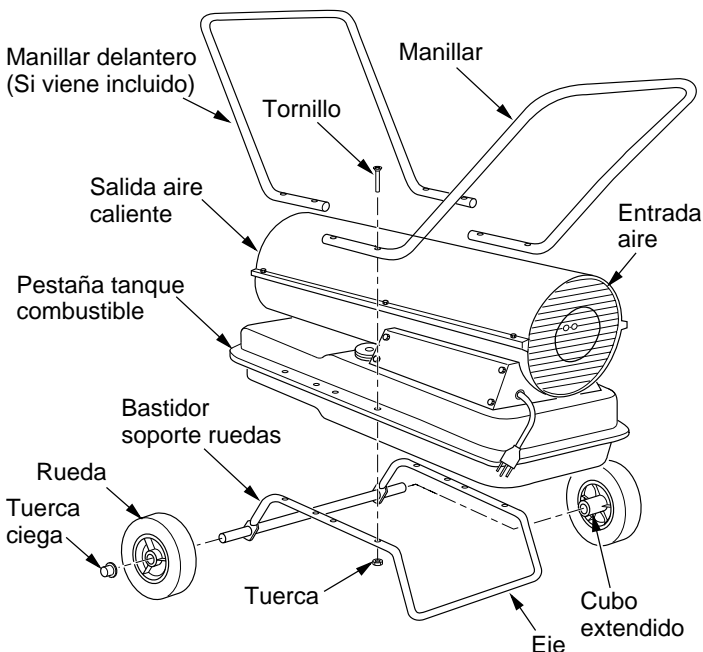


Figura 5 - Conjunto de ruedas y manillares, modelos de 110/115/155/165/200 solamente

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. En los modelos de termostato, gire la perilla del termostato en el sentido de las manecillas del reloj hasta la posición de alto.
6. 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 mm²)

De 3,3 a 30,5 m (11 a 100 pies) de longitud, use un cable de valor 16 AWG (1,0 mm²)

De 30,8 a 61 m (101 a 200 pies) de longitud, use un cable de valor 14 AWG (1,5 mm²)

7. Conecte el cable de extensión a un enchufe estándar con conexión a tierra de 120 voltios/60 hercios, de tres orificios. **Nota:** El encendedor se precalentará por cinco segundos, y entonces se encenderá el calentador.
8. En los modelos de termostato, ajuste el termostato a la configuración 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

Desenchufar el cordón de extensión del tomacorriente.

PARA RESTABLECER EL CALENTADOR

1. Desenchufe el cable de extensión del tomacorriente y espere 10 segundos. Espere dos minutos si el calentador ha estado funcionando.
2. 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* para ver los procedimientos de encendido, apagado y restablecimiento del calentador.

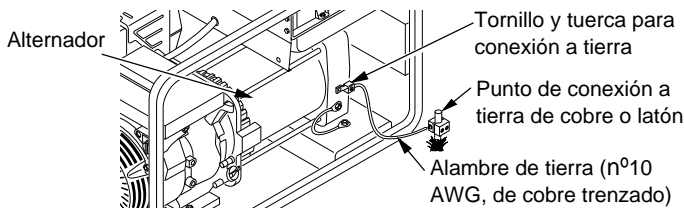


Figura 6 - Método común de conexión a tierra del generador (la construcción del generador puede variar de la mostrada aquí)

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>
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> , página 8.
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> , página 8.
Filtro de combustible	Limpie dos veces durante la temporada de calefacción o según sea necesario.	Consulte <i>Filtro de combustible</i> , página 9.
Encendedor	No se necesita mantenimiento.	
Paletas del ventilador	Limpie cada temporada o según sea necesario.	Consulte <i>Ventilador</i> , página 8.
Motor	No necesario/lubricado permanentemente.	

ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE O ENVÍO

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

1. 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.

2. Volver a colocar el tapón de purga, si se usó.
3. 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.
4. Volver a colocar la tapa de combustible o el tapón de purga. Consulte con las estaciones de servicio automovilístico locales que reciclan los aceites.
5. 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.

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.
	⚠ ADVERTENCIA: ¡Alto voltaje!	
	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> , página 19.
	4. Rotor de la bomba atorado.	4. Si el ventilador no gira libremente, consulte <i>Rotor de la bomba</i> , páginas 12 y 13.
	5. Ensamblaje del control de encendido defectuoso.	5. Reemplace el ensamblaje del control de encendido.
	6. Motor defectuoso.	6. Reemplace el motor.
El motor se enciende y funciona pero el calentador no enciende	7. Fusible fundido en el ensamblaje del control de encendido.	7. Consulte <i>Ensamblaje del control de encendido</i> , página 13.
	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 9.
	3. Filtro de combustible sucio.	3. Consulte <i>Filtro de combustible</i> , página 9.
	4. Obstrucción en la boquilla.	4. Consulte <i>Ensamblaje de la boquilla</i> , páginas 11 y 12.
El calentador se enciende pero el ensamblaje del control de encendido lo apaga después de unos pocos minutos	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 5.
	⚠ 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> , página 19.
	7. Encendedor defectuoso.	7. Reemplace el encendedor, consulte la página 10.
	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 10.
	1. Presión incorrecta de la bomba.	1. Consulte <i>Ajuste de la presión de la bomba</i> , página 9.
	2. Entrada de aire, salida de aire y/o filtro de pelusa sucios.	2. Consulte <i>Salida de aire, entrada de aire</i> y filtros de pelusa, página 8.
	3. Filtro de combustible sucio.	3. Consulte <i>Filtro de combustible</i> , página 9.
4. Obstrucción en la boquilla.	4. Consulte <i>Ensamblaje de la boquilla</i> , páginas 11 y 12.	
El calentador se enciende pero el ensamblaje del control de encendido lo apaga después de unos pocos minutos	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> , página 19.	
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. Desmunte la cubierta del ventilador.

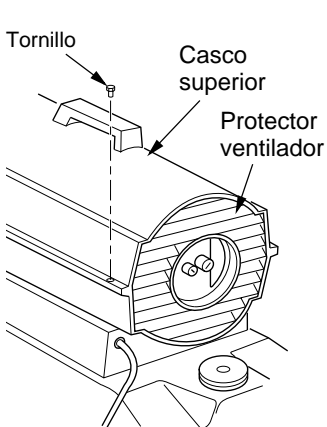


Figura 7 - Remoción del casco superior, modelos de 40/50/60/70

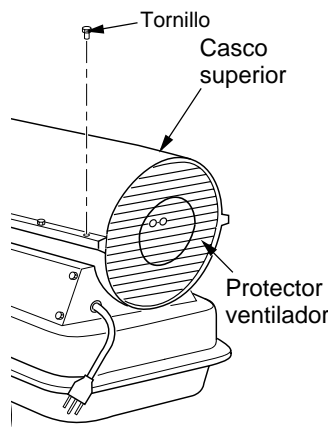


Figura 8 - Remoción del casco superior, modelos de 110/115/155/165/200

VENTILADOR

IMPORTANTE: Desmunte 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. Desmunte 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 casco superior.

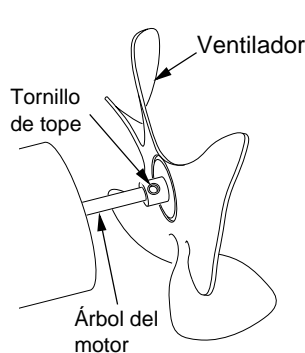


Figura 9 - Ubicación del ventilador, árbol del motor y tornillo de tope

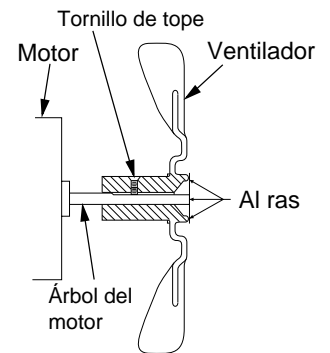


Figura 10 - Vista lateral del ventilador

SALIDA DE AIRE, ENTRADA DE AIRE Y FILTROS DE PELUSA

1. Desmunte 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).
3. Desmunte 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 6).
6. Vuelva a colocar la cubierta del extremo del filtro.
7. Vuelva a colocar la cubierta superior.
8. Volver a colocar el protector del ventilador y el casco superior.

IMPORTANTE: No aplique aceite a los filtros.

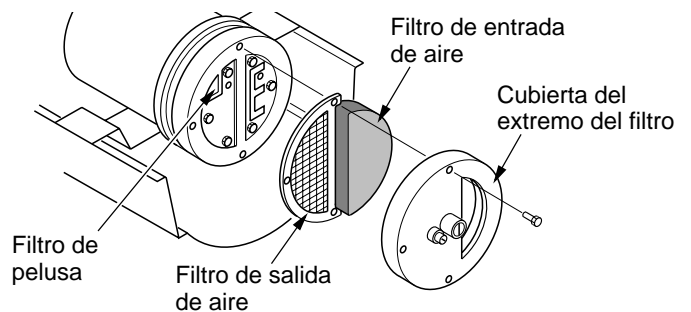


Figura 11 - Salida de aire, entrada de aire y filtros de pelusa, modelos de 40/55/60/70

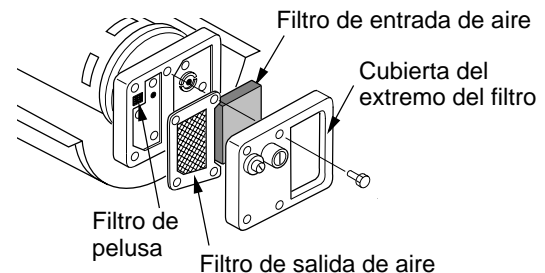


Figura 12 - Salida de aire, entrada de aire y filtros de pelusa, modelos de 110/115/155/165/200

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

Continuación

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.

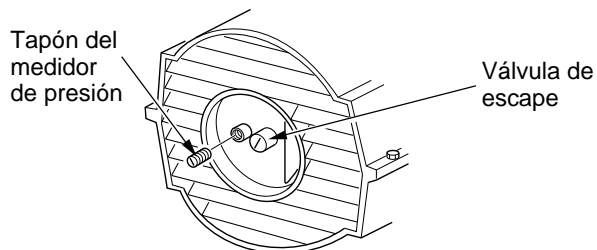


Figura 13 - Desmontaje del tapón del medidor de presión (Se muestran los modelos 40/55/60/70)

Modelo	Presión de 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

Este diagrama ilustra el proceso de ajuste de la presión. Muestra un 'Medidor de presión' que se está insertando en la cubierta del extremo del filtro. Una flecha curva indica la dirección de ajuste de la válvula de escape.

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.

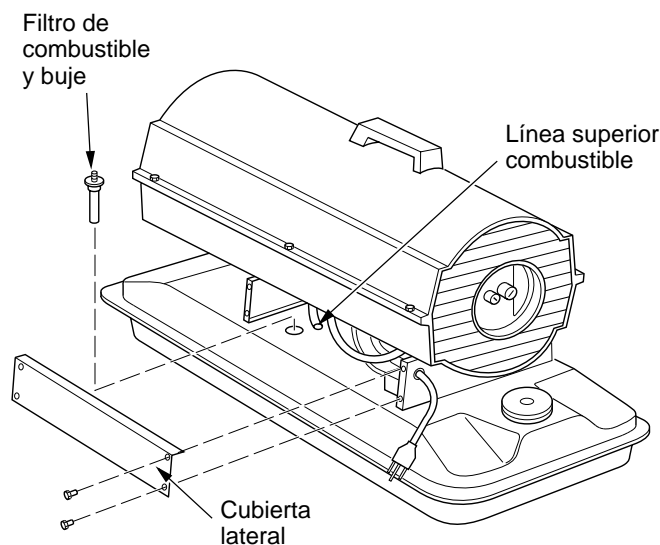


Figura 15 - Remoción del filtro de combustible, modelos de 40/55/60/70

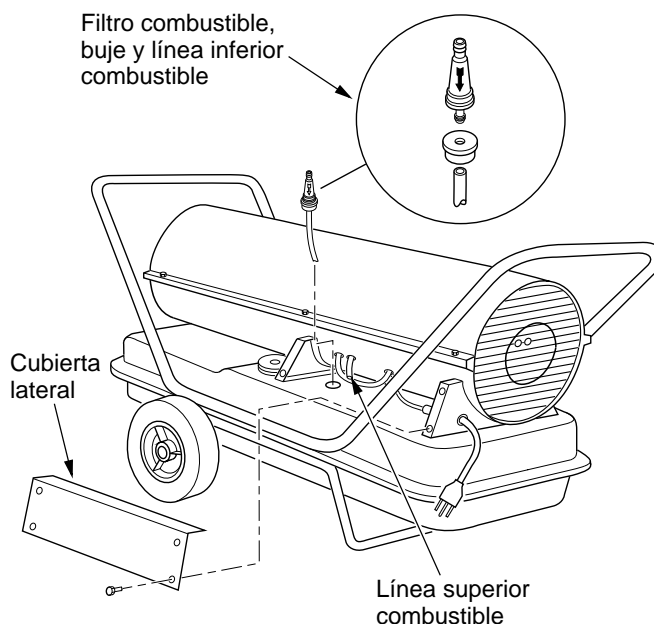


Figura 16 - Remoción del filtro de combustible, modelos de 110/115/155/165

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 9 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.

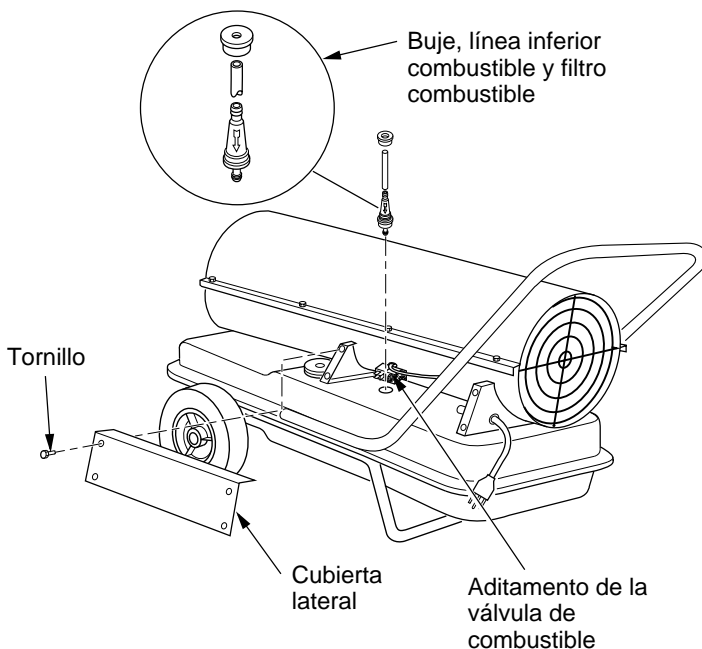


Figura 17 - Remoción del filtro de combustible, Sólo para el modelo 200 (se muestra el modelo con ensamblaje para válvula de combustible)

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 8) usando un destornillador para tuercas hexagonales de 5/16".

2. Desmonte el ventilador (consulte *Ventilador*, página 8).
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.

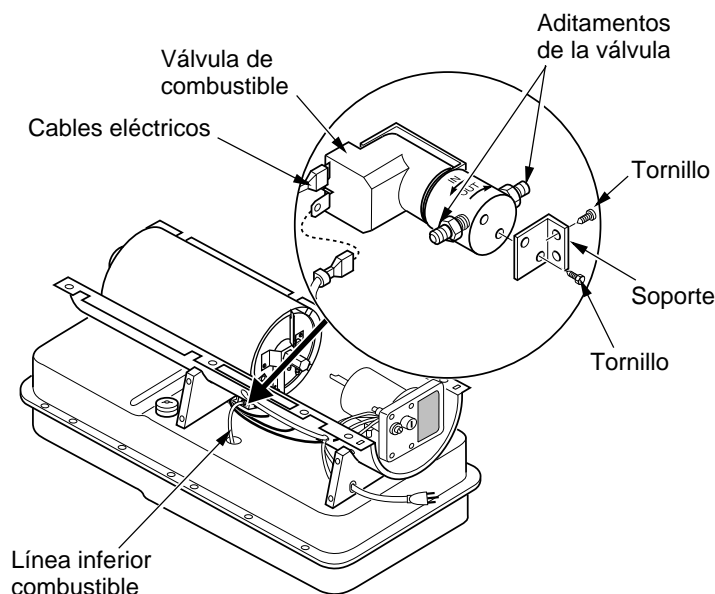


Figura 18 - Repuesto de la válvula de combustible, sólo para el modelo 200

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

Continuación

ENCENDEDOR

1. Desmonte la cubierta superior y el resguardo del ventilador (consulte la *Desmontaje de la cubierta superior*, página 8).
2. Desmonte el ventilador (consulte la página 8).
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 9 o la figura 17 de la página 10).
4. Desconecte los alambres del encendedor del ensamblaje del control de encendido (consulte la figura 19). 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).
6. 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).
7. Quite el tornillo del encendedor con un sacatuercas de 1/4 pulgadas. Desmonte cuidadosamente el encendedor del soporte adaptador de la boquilla.
8. Saque cuidadosamente el encendedor de repuesto del empaque de espuma de estireno.
9. 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.
10. Vuelva a colocar la cámara de combustión.
11. 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).
12. Volver a colocar la cubierta lateral (consulte la figura 15 ó figura 16, página 9 ó figura 17, página 9).
13. 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 13.
14. Vuelva a colocar la fotocélula en el soporte para fotocélula. Dirija los alambres como se muestra en la figura 21, figura 22 ó figura 23, página 12 ó figura 26, página 13.
15. Vuelva a colocar el ventilador (consulte la página 8).
16. Colocar el protector del ventilador y casco superior. (consulte la página 8).

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

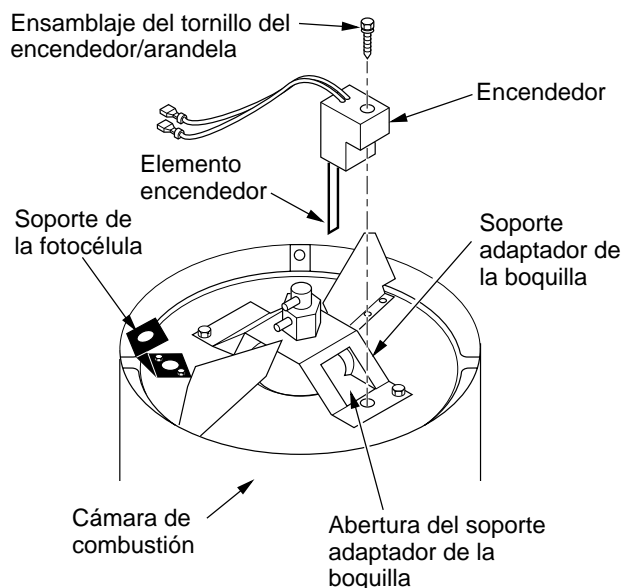
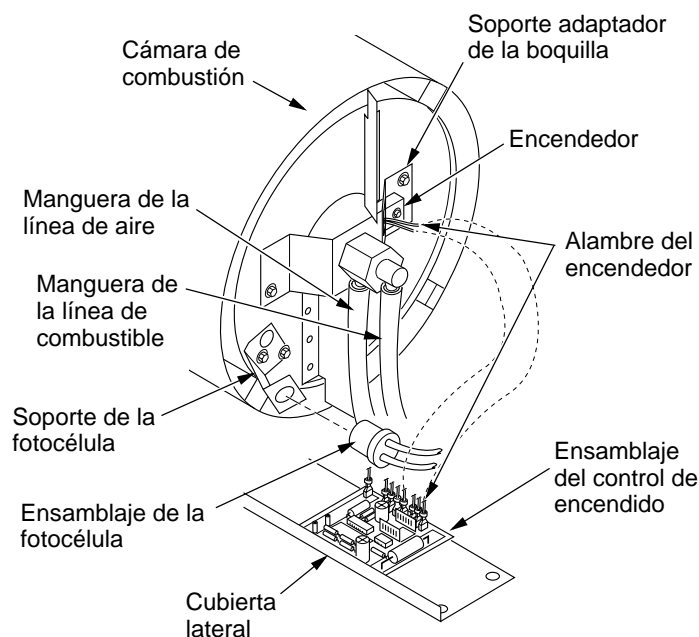


Figura 20 - Reemplazo del encendedor

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)

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 8).
2. Desmonte el ventilador (consulte *Ventilador*, página 8).
3. Desmonte las mangueras de las líneas de aire y combustible del ensamblaje de la boquilla (consulte la figura 21 ó figura 22).
4. Gire el ensamblaje 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.

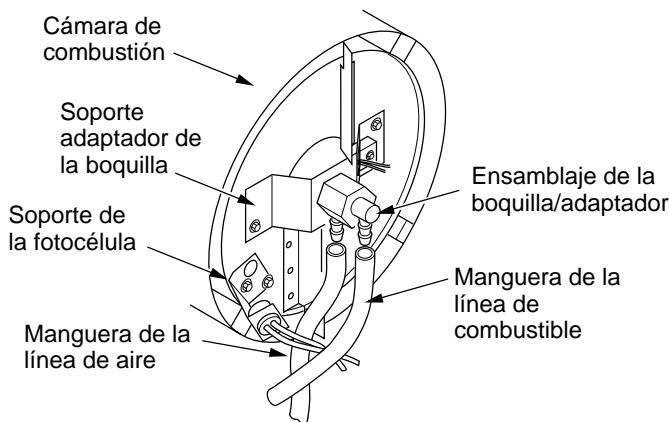


Figura 21 - Desmontaje de las mangueras de las líneas de aire y combustible (solamente para modelos 40/55/60/70)

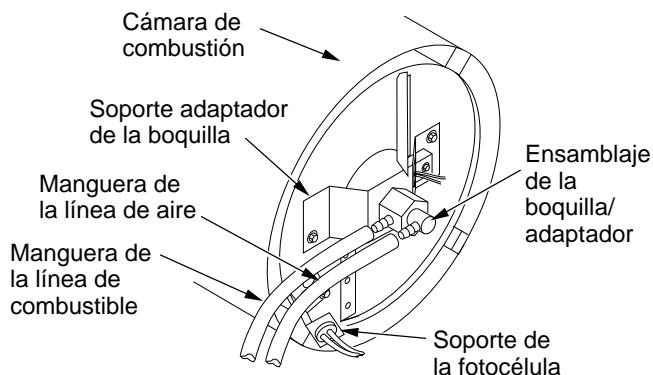


Figura 22 - Desmontaje de las mangueras de las líneas de aire y combustible (solamente para modelos 110/115/155/165)

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 ensamblaje de la boquilla. Consulte *Reemplazo de las líneas de combustible y aire y su direccionamiento adecuado*, página 13.
12. Vuelva a colocar el ventilador (consulte *Ventilador*, página 8).
13. Vuelva a colocar la cubierta superior (consulte *Desmontaje de la cubierta superior*, página 8).

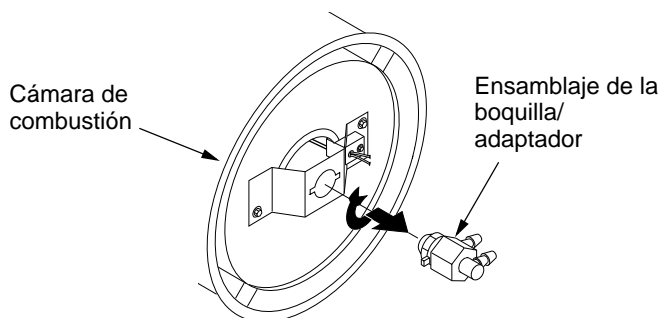


Figura 23 - Desmontaje del ensamblaje de la boquilla/adaptador

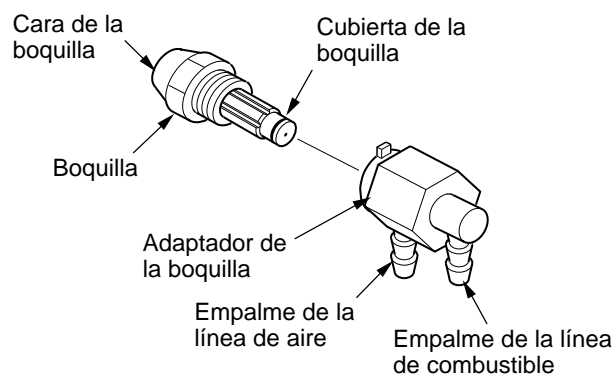


Figura 24 - Boquilla y adaptador de la boquilla

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

Continuación

Solamente modelo 200T

1. Desmonte la cámara de combustión y el encendedor siguiendo los pasos 1 al 7 bajo *Encendedor*, página 10.
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*, página 11.

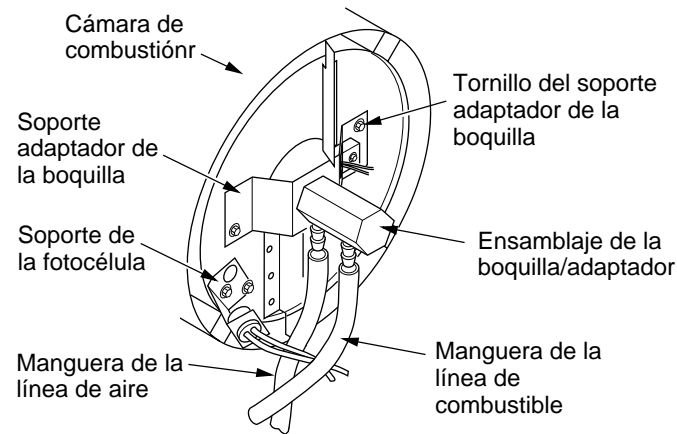


Figura 25 - Desmontaje de las mangueras de las líneas de aire y combustible (solamente para modelo 200)

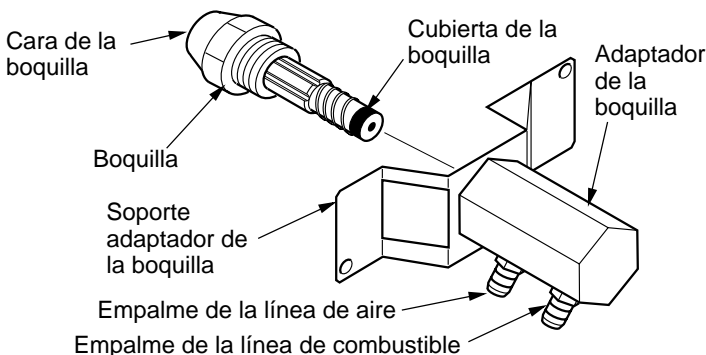


Figura 26 - Boquilla y adaptador de la boquilla

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

1. Desmonte la cubierta superior (consulte *Desmontaje de la cubierta superior*, página 8).
 2. Sacar los tornillos de la cubierta lateral usando un aprietatuercas de 5/16" (consulte la figura 15 ó figura 16, página 9 ó figura 17, página 10).
 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, página 12, ó figura 25) y del filtro de combustible (consulte *Filtro de combustible*, página 9 y 10). Si la manguera de la línea de aire está dañada, desconéctela del adaptador de la boquilla (consulte la figura 21 ó figura 22, página 12, ó figura 25) 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 figura 22, página 12, ó figura 25). Conecte un extremo de la manguera de la línea de combustible al filtro de combustible (consulte *Filtro de combustible*, página 9 y 10) y el otro extremo al adaptador de la boquilla (consulte la figura 21 ó figura 22, página 12, ó figura 25).
- Nota:** Direccione las mangueras como se muestra en la figura 21 ó figura 22, página 12 ó figura 25 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 casco superior. (consulte la página 8).

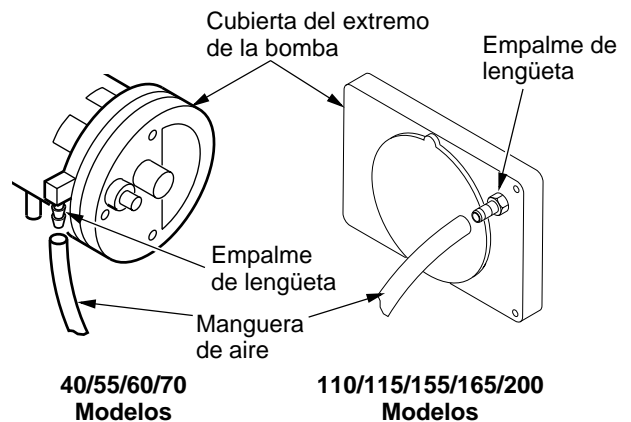


Figura 27 - Manguera de aire a empalme de lengüeta

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

Continuación

ROTOR DE LA BOMBA

(Procedimiento en caso que el rotor esté atorado)

1. Desmonte la cubierta superior (consulte *Desmontaje de la cubierta superior*, página 8).
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).
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 cubierta del ventilador y la cubierta superior (consulte *Desmontaje de la cubierta superior*, página 8).
12. Ajuste la presión de la bomba (consulte *Ajuste de la presión de la bomba*, página 9).
Nota: Si el rotor continua atorado, proceda de la manera siguiente.
13. Realice los pasos 1 a 6.

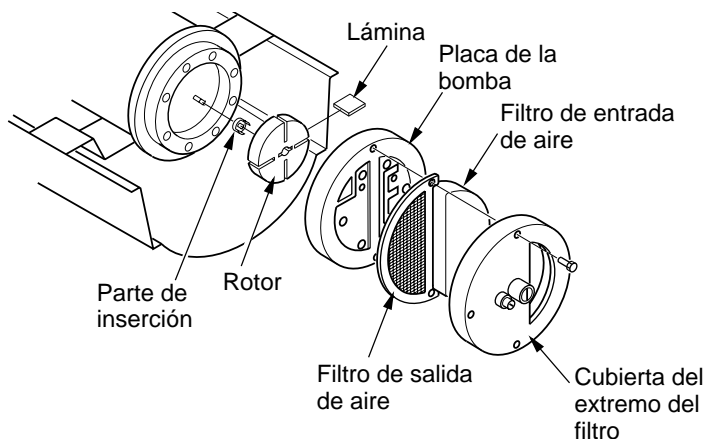


Figura 28 - Ubicación del rotor, modelos 40/55/60/70

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.

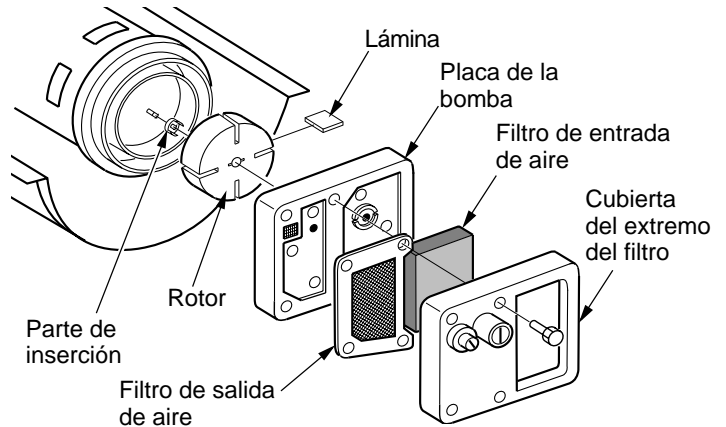


Figura 29 - Ubicación del rotor, modelos 110/115/155/165/200

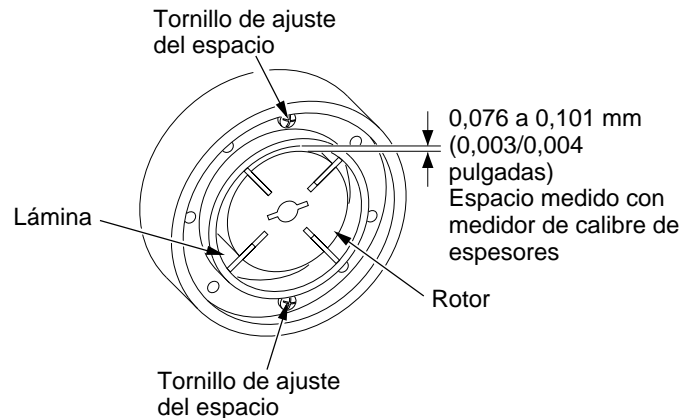


Figura 30 - Ubicaciones del tornillo de ajuste del espacio

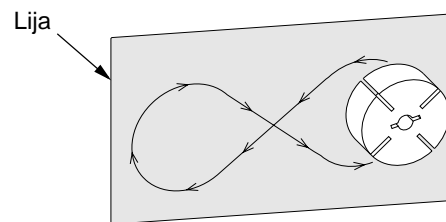


Figura 31 - Cómo lijar el rotor

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

Continuación

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 ensamblaje del 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 9 ó figura 17, página 10).

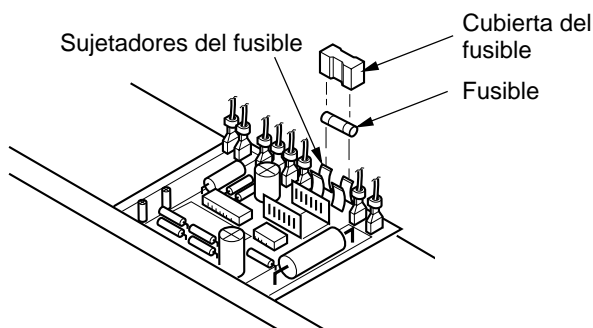


Figura 32 - Reemplazo del fusible

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.

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

ESPECIFICACIONES

Tamaño de modelo	40	55/60	70	110/115	155	165	200
Potencia nominal de salida (BTU/h)	40,000	55,000 and 60,000	70,000	110,000 and 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

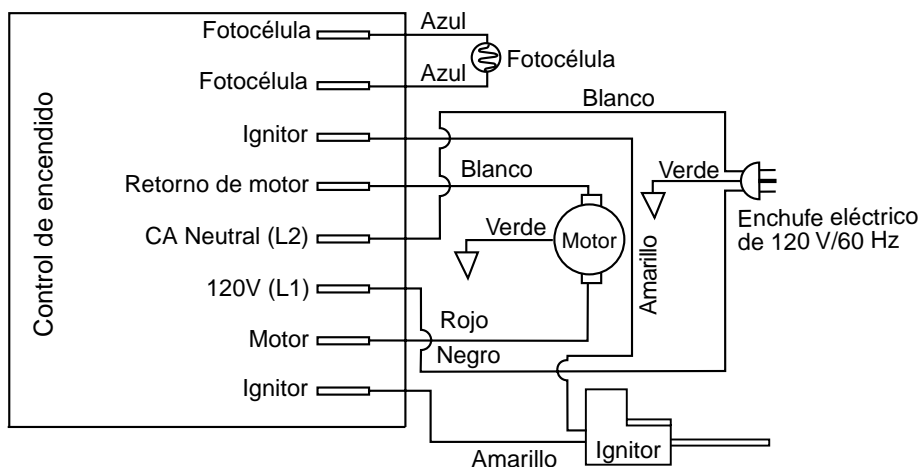
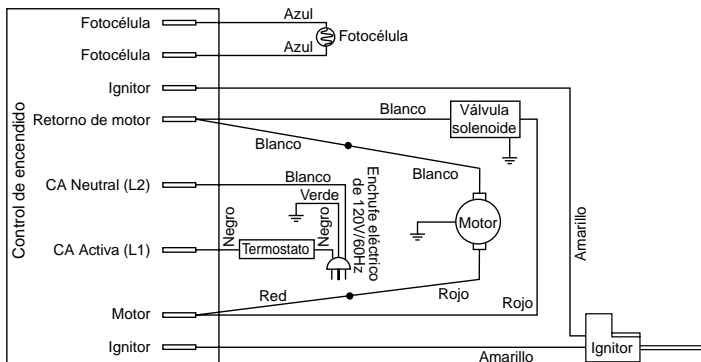


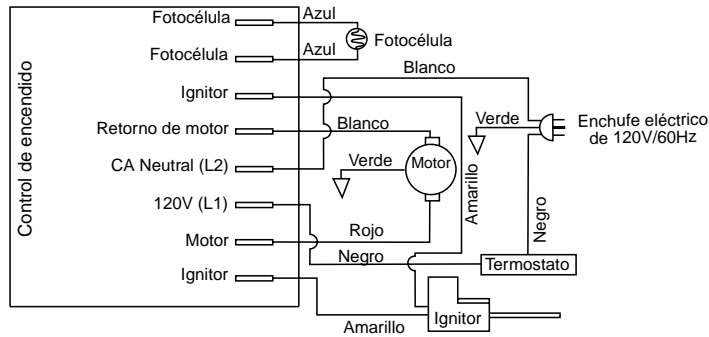
Figura 34 - Diagrama del cableado sin termostato (modelos 40/55/60/70/110/115/155/165)

DIAGRAMA DE CABLEADO

Continuación



(Calentador con ensamblaje de válvula de combustible)



(Calentador sin ensamblaje de válvula de combustible)

Figura 35: Diagrama de cableado con termostato del modelo 200

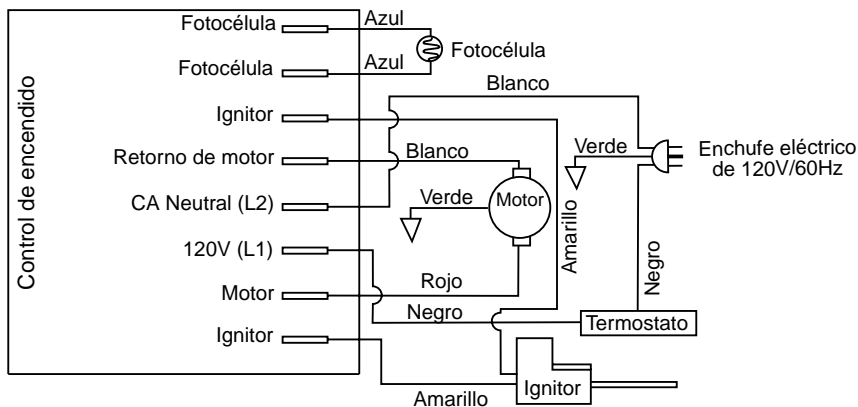
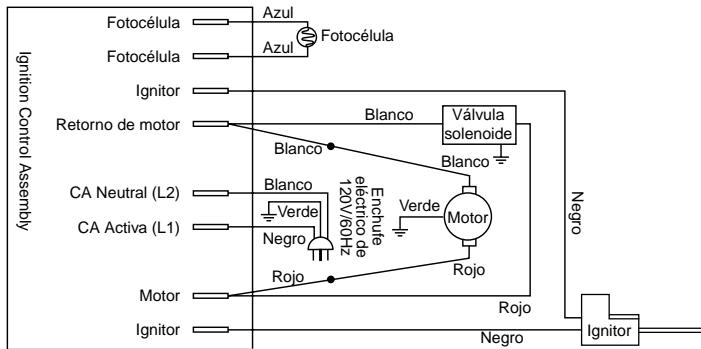
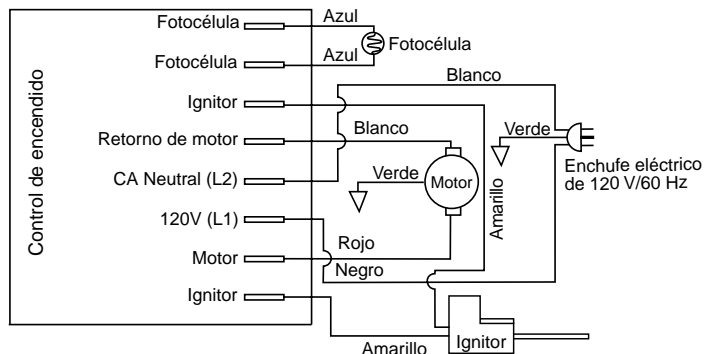


Figura 36: Diagrama del cableado con termostato (modelos 40/55/60/70/110/115/155/165)



(Calentador con ensamblaje de válvula de combustible)



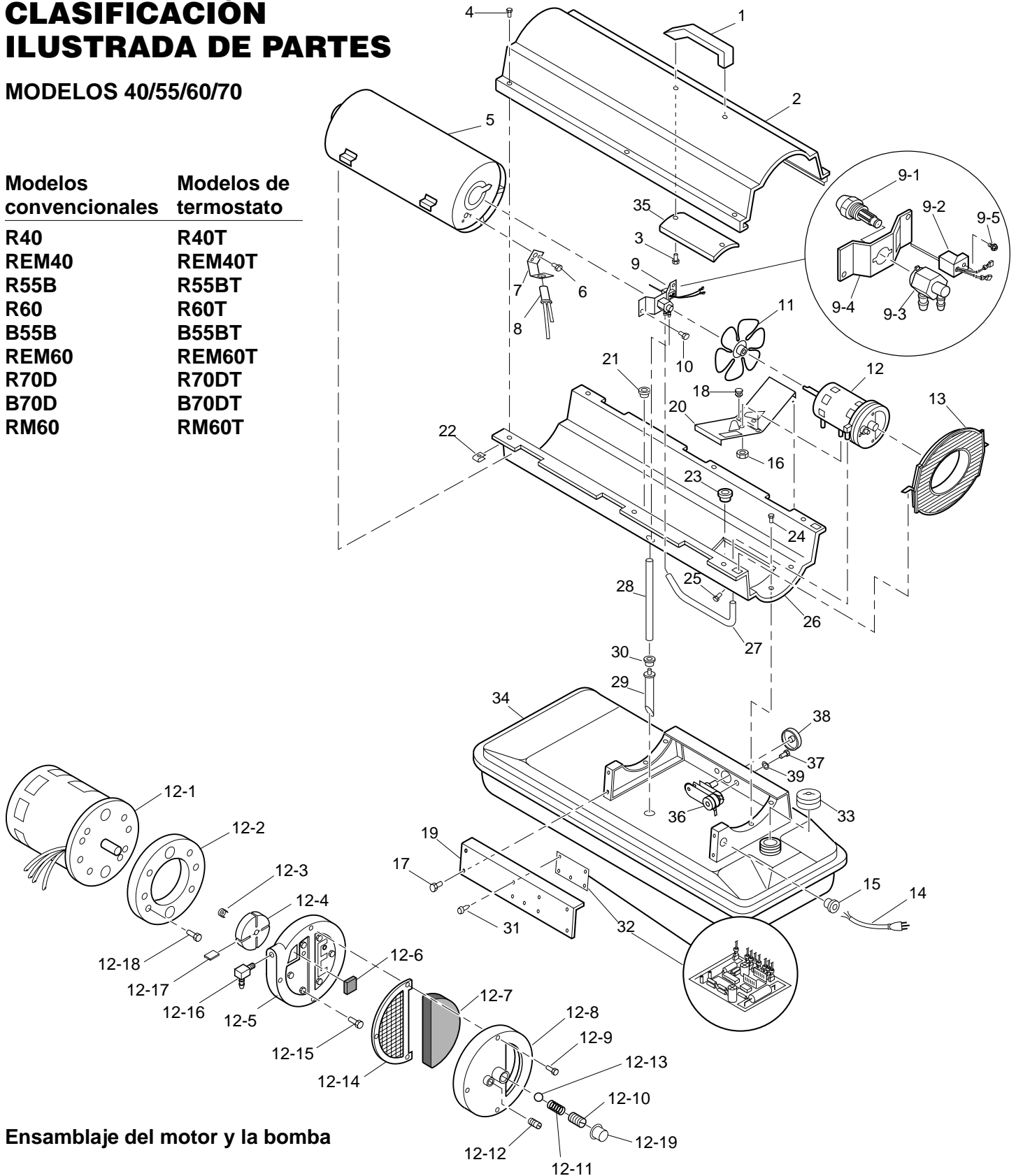
(Calentador sin ensamblaje de válvula de combustible)

Figura 37: Diagrama de cableado sin termostato del modelo 200

CLASIFICACIÓN ILUSTRADA DE PARTES

MODELOS 40/55/60/70

Modelos convencionales	Modelos de termostato
R40	R40T
REM40	REM40T
R55B	R55BT
R60	R60T
B55B	B55BT
REM60	REM60T
R70D	R70DT
B70D	B70DT
RM60	RM60T



Ensamblaje del motor y la bomba

Para obtener más información, visite www.desatech.com

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 PARTE	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN	CANT.	Nº PARTE	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	M51104-01	Manija	1	12-16	103676-01	Tubo acodado de nylon, 90°	1
2	098511-67	Cubierta superior (La parte de servicio será negra)		12-17	M8643-2**	Lámina (55/60)	4
					M8643***	Lámina (40/70)	4
3	M11084-29	Tornillo, nº10-16 x 3/4 pulgadas	2	12-18	FHPF3-6C	Tornillo, nº 10-32 x 3/4 pulgadas (55/60)	2
4	M15823-27	Tornillo, nº10-16 x 1 1/2 pulgadas	6		FHPF3-5C	Tornillo, nº 10-32 x 5/8 pulgadas (40/70)	2
5	098512-58	Cámara de combustión (40)	1	12-19	105780-01	Tapa plástica	1
	098512-50	Cámara de combustión (55/60)	1	13	M51105-01	Cubierta del ventilador	1
	098512-51	Cámara de combustión (70)	1	14	098219-38	Cable de energía	1
6	M10908-2	Tornillo, nº6-32 x 3/8 pulgadas	2	15	M11143-1	Buje de atenuación de deformaciones	1
7	103154-03	Soporte de la fotocélula	1	16	NTC-4C	Tuerca de retención hexagonal, 1/4-20	2
8	M16656-24	Ensamblaje de la fotocélula	1				
9	Δ	Ensamblaje del cabezal del quemador		17	M11084-26	Tornillo, nº 10-16 x 3/8 pulgadas	8
				18	M50631	Protector de hule	2
9-1	HA3006	Ensamblaje de la boquilla (40)	1	19	097461-16	Cubierta lateral	2
	HA3024	Ensamblaje de la boquilla (55/60)	1	20	101205-01	Soporte de montaje del motor	1
	HA3026	Ensamblaje de la boquilla (70)	1	21	M50104-06	Casquillo	1
9-2	102548-03	Paquete del encendedor	1	22	M11271-8	Tuerca del sujetador	6
9-3	104056-01	Adaptador de la boquilla	1	23	M50104-02	Casquillo	1
9-4	102336-01	Soporte adaptador de la boquilla	1	24	M11084-26	Tornillo, nº 10-16 x 3/8 pulgadas	6
9-5	M10908-75	Tornillo, cabeza hexagonal, perforación	1	25	M10908-14	Tornillo, nº 8-32 x 3/8 pulgadas	1
				26	098511-234	Cubierta inferior (La parte de servicio será negra)	1
9-6	103347-01	Arandela Belleville	1				
10	M11084-26	Tornillo, nº 10-16 x 3/8 pulgadas	2	27	M50814-06	Línea de aire	1
11	103684-01	Ventilador (40/55/60)	1	28	079973-01	Línea de combustible	1
	M29678	Ventilador (70)	1	29	M50876-04	Filtro de combustible con buje (40)	1
12	Δ	Ensamblaje del motor y la bomba			M50876-05	Filtro de combustible con buje (55/60/70)	1
12-1	102001-28	Motor (40/55/60)	1	30	M10990-3	Casquillo de hule	1
	102001-29	Motor (70)	1	31	102349-01	Soporte base cable energía	5
12-2	079975-03	Cuerpo de la bomb (55/60)	1	32	104068-02	Ensamblaje del control de encendido	1
	079975-02	Cuerpo de la bomb (40/70)	1				
12-3	M22009**, ***	Parte de inserción del rotor	1	33	097702-01	Tapa del combustible (incluye una junta)	1
12-4	M22456-2**	Rotor de la bomba (55/60)	1		097663-04	Medidor de combustible (solamente RM60, si está equipado con medidor de combustible)	1
	M22456-1***	Rotor de la bomba (40/70)	1				
12-5	M29608	Cubierta del extremo de la bomba	1				
12-6	M29632 ⊕	Filtro de pelusa	1	34	108088-01	Tanque de combustible (40)	1
12-7	M29633 ⊕	Filtro de entrada	1		108088-03	Tanque de combustible (55/60/70)	1
12-8	M29609	Cubierta del extremo del filtro	1		108088-16	Tanque de combustible (solamente RM60, si está equipado con medidor de combustible)	1
12-9	M12461-31	Tornillo, nº 10-32 x 1 pulgadas	3				
12-10	M27694 ∞	Tornillo de ajuste	1				
12-11	M10993-1 ∞	Resorte de soporte	1	35	M51108-01	Protector contra calor de la cubierta	1
12-12	M22997 ∞	Conexión	1	36	104458-01	Termostato	1
12-13	M8940 ∞	Bola de acero, 1/4 pulgada de diámetro	1	37	M12461-18	Tornillo, nº8-32 x 7/8 pulgadas	1
				38	104460-01	Perilla	1
12-14	M29612-01 ⊕	Filtro de salida	1	39	WLE-2	Arandela de cerradura, EXT No.8	1
12-15	M12461-32	Tornillo, nº 10-32 x 1 1/8 pulgadas (55/60)	6		103814-01	Abrazadera de cable (no se muestra) (para ensamblaje de control de ignición)	1
	M12461-31	Tornillo, nº 10-32 x 1 pulgadas (40/70)	6		M9900-170	Ensamblaje de cables (no se muestra) (Termostato para el ensamblaje del control de ignición)	1

Δ No disponible como ensamblaje

⊕ Incluido en el paquete de filtro (Nº de parte HA3014)

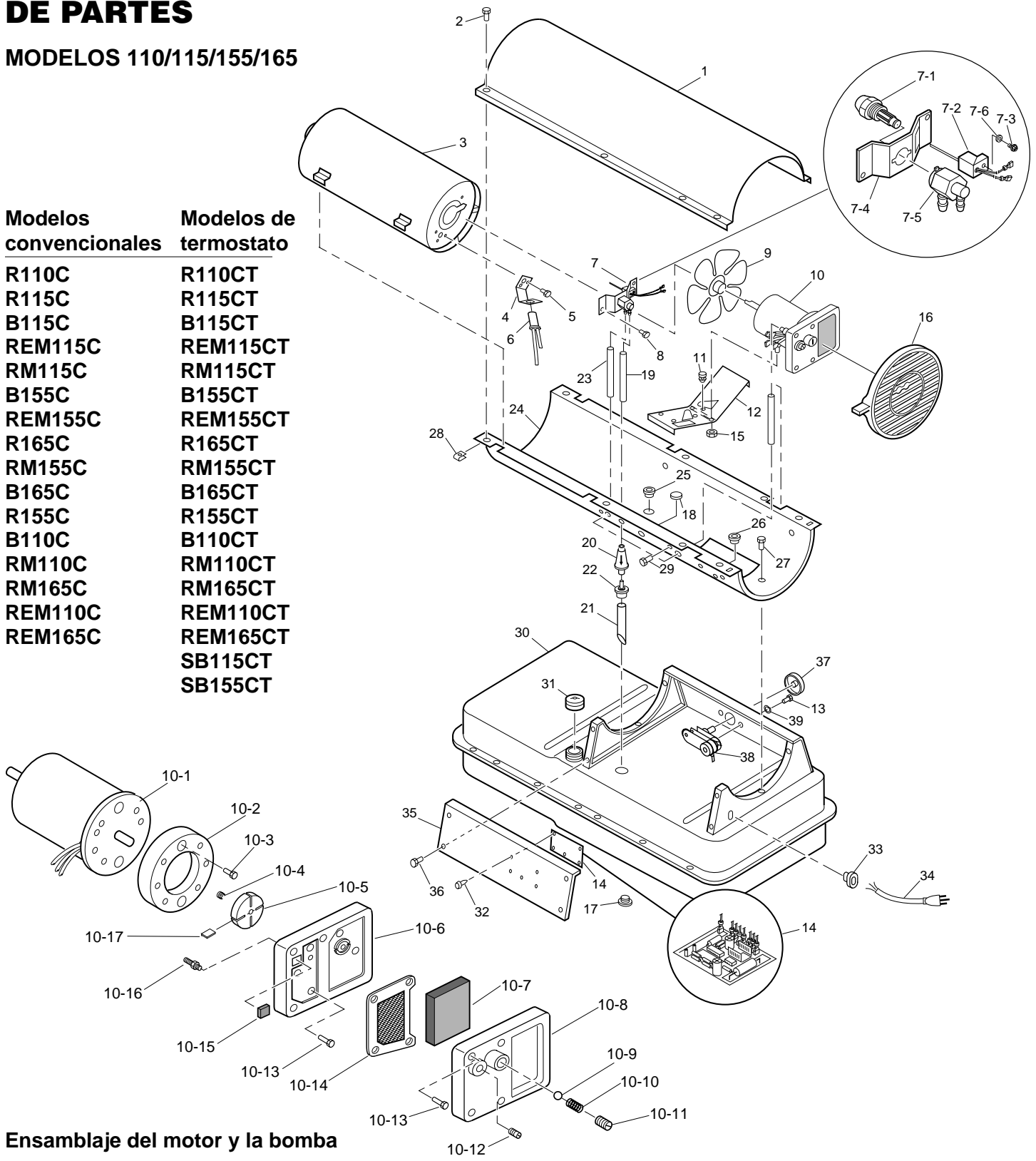
** Incluido en el paquete de rotor (Nº de parte HA3005) ∞ Incluido en el paquete de ajuste de la bomba (Nº de parte HA3020)

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

CLASIFICACIÓN ILUSTRADA DE PARTES

MODELOS 110/115/155/165

Modelos convencionales	Modelos de termostato
R110C	R110CT
R115C	R115CT
B115C	B115CT
REM115C	REM115CT
RM115C	RM115CT
B155C	B155CT
REM155C	REM155CT
R165C	R165CT
RM155C	RM155CT
B165C	B165CT
R155C	R155CT
B110C	B110CT
RM110C	RM110CT
RM165C	RM165CT
REM110C	REM110CT
REM165C	REM165CT
	SB115CT
	SB155CT



Ensamblaje del motor y la bomba

Para obtener más información, visite www.desatech.com

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 PARTE	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN	CANT.	Nº PARTE	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	098511-292	Cubierta superior (La parte de servicio será negra)	1	15	NTC-4C	de encendido	1
2	M15823-27	Tornillo, nº10-16 x 1 1/2 pulgadas	8			Tuerca de retención hexagonal, 1/4-20	2
3	098512-71	Cámara de combustión (110/115)	1	16	111037-01	Cubierta del ventilador	1
	098512-74	Cámara de combustión (155)	1	17	M27417	Tapón de drenaje (incluye junta tórica)	1
	098512-75	Cámara de combustión (165)	1				
4	103154-05	Soporte de la fotocélula (110/115)	1	18	107878-02	Enchufe de botón	1
	M16660-02	Soporte de la fotocélula (155/165)		19	M51345-06	Línea de combustible	1
5	M10908-2	Tornillo, nº6-32 x 3/8 pulgadas	2	20	106896-01***	Filtro de combustible	1
6	M16656-24	Ensamblaje de la fotocélula	1	21	M51151-01	Línea de combustible (110/115)	1
7	Δ	Ensamblaje del cabezal del quemador	1	22	M51151-02	Línea de combustible (155/165)	1
7-1	HA3027	Ensamblaje de la boquilla (110/115)	1	23	M10990-3	Casquillo de hule	1
	HA3028	Ensamblaje de la boquilla (155/165)	1	24	M50814-03	Línea de aire	1
7-2	102548-03	Paquete del encendedor	1		098511-293	Cubierta inferior (La parte de servicio será negra)	1
7-3	M10908-75	Tornillo, nº6-32 x 7/8 pulgadas	1	25	M50104-06	Casquillo	1
7-4	102336-01	Soporte adaptador de la boquilla	1	26	M50104-01	Casquillo	1
7-5	104054-01	Adaptador de la boquilla	1	27	M11084-26	Tornillo, nº 10-16 x 3/8 pulgadas	6
7-6	103347-01	Arandela	1	28	M11271-8	Tuerca del sujetador	8
8	M11084-26	Tornillo, nº10-16 x 3/8 pulgadas	2	29	M10908-14	Tornillo, nº 8-32 x 3/8 pulgadas	1
9	097293-01	Ventilador (110/115/155)	1	30	108088-04	Tanque de combustible (110/115)	1
	102042-01	Ventilador (165)	1		108088-11	Tanque de combustible (RM115CT)	1
10	Δ	Ensamblaje del motor y la bomba	1		108088-05	Tanque de combustible (155/165)	1
10-1	102001-30	Motor	1	31	097702-01	Tapa del combustible (incluye una junta)	1
10-2	079975-02	Cuerpo de la bomb	1				
10-3	FHPF3-5C	Tornillo, nº10-32 x 5/8"	2		097663-02	Medidor de combustible (incluye un empaque, sólo el RM115CT)	1
10-4	M22009**	Parte de inserción del rotor	1				
10-5	M22456-1**	Rotor de la bomba	1	32	102349-01	Soporte base cable energía	5
10-6	M50545	Cubierta del extremo de la bomba	1	33	M11143-1	Buje de atenuación de deformaciones	1
10-7	M12179***	Filtro de entrada	1				
10-8	M16545	Cubierta del extremo del filtro	1	34	098219-38	Cable de energía	1
10-9	M8940∞	Bola de acero, 1/4 pulgada de diámetro	1	35	M51077-18	Cubierta lateral	2
				36	M11084-26	Tornillo, nº 10-16 x 3/8 pulgadas	8
10-10	M10993-1∞	Resorte de soporte	1	37	104460-01	Perilla	1
10-11	M27694∞	Tornillo de ajuste	1	38	104458-01	Termostato	1
10-12	M22997∞	Conexión	1	39	WLE-2	Arandela de cerradura, EXT No.8	1
10-13	M12461-31	Tornillo, nº 10-32 x 1 pulgadas	10		103814-01	Abrazadera de cables (no se muestra): agrupa los cables conectados al ensamblaje del control de ignición	
10-14	M12244-1***	Filtro de salida	1				
10-15	M11637***	Filtro de pelusa	1				
10-16	104096-01	Empalme, lengüeta de nilón	1				
10-17	M8643**	Lámina	4				
11	M50631	Protector de hule	2		M9900-77	Ensamblaje de cables (no se muestra) (Termostato para el ensamblaje del control de ignición)	1
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					

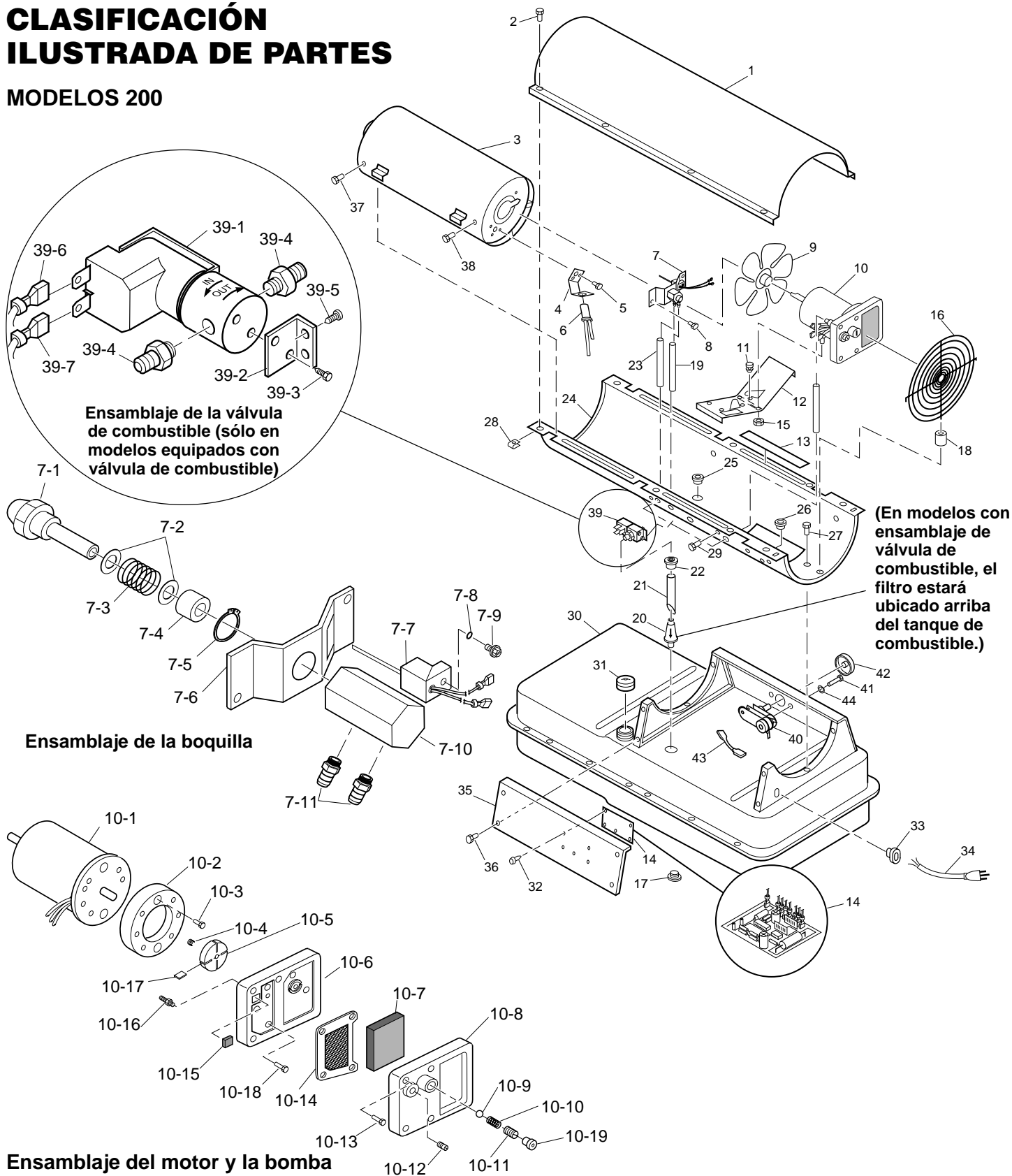
Δ No disponible como ensamblaje

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

** Incluido en el paquete de rotor (Nº de parte HA3004) ∞ Incluido en el paquete de ajuste de la bomba (Nº de parte HA3020)

CLASIFICACIÓN ILUSTRADA DE PARTES

MODELOS 200



Para obtener más información, visite www.desatech.com

LISTA DE PARTES

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.

MODELOS 200

Nº PARTE	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN	CANT.	Nº PARTE	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	107353-10	Cubierta superior (La parte de servicio será negra)	1	18	103523-01	Junta tórica	1
2	M15823-27	Tornillo, nº10-16 x 1/2 pulgadas	8	19	M51345-03	Casquillo de hule	1
3	098512-69	Cámara de combustión	1			Línea de combustible (Modelos con ensamblaje de válvula de combustible)	1
4	103154-05	Soporte de la fotocélula	1		M51345-04	Línea de combustible (Modelos sin ensamblaje de válvula de combustible)	1
5	M10908-2	Tornillo, nº6-32 x 3/8 pulgadas	2	20	M51150-01***	Filtro de combustible	1
6	M16656-24	Ensamblaje de la fotocélula	1	21	M51345-04	Tubo de línea de combustible (Modelos con ensamblaje de válvula de combustible)	1
7	Δ	Ensamblaje del cabezal del quemador	1			Tubo de línea de combustible (Modelos sin ensamblaje de válvula de combustible)	1
7-1	100735-13	Ensamblaje de la boquilla	1			Tubo de línea de combustible (Modelos sin ensamblaje de válvula de combustible)	1
7-2	M10659-1	Arandela de la boquilla	2		M51151-02	Tubo de línea de combustible (Modelos sin ensamblaje de válvula de combustible)	1
7-3	M10809-1	Resorte de la boquilla	1			Casquillo de hule	1
7-4	M8882	Cubierta de la boquilla	1	22	M10990-3	Línea de aire	1
7-5	107272-01	Anillo de retención	1	23	M50814-03	Cubierta inferior (La parte de servicio será negra)	1
7-6	102336-03	Soporte adaptador de la boquilla	1	24	107353-11	Casquillo	2
7-7	102548-03	Paquete del encendedor	1	25	M50104-06	Casquillo	1
7-8	103347-01	Arandela Belleville	1	26	M50104-01	Tornillo, nº10-16 x 3/8 pulgadas	6
7-9	M10908-75	Tornillo, nº6-32 x 0,88	1	27	M11084-26	Tuerca del sujetador	8
7-10	107273-01	Adaptador de la boquilla	1	28	M11271-8	Tornillo, nº8-32 x 3/8 pulgadas	1
7-11	M50820-02	Empalme de lengüeta	1	29	M10908-14	Tanque de combustible	1
8	M11084-26	Tornillo, nº10-16 x 3/8 pulgadas	2	30	108088-06	Tapa del combustible (incluye una junta)	1
9	102042-01	Ventilador	1	31	097702-01	Soporte base cable energía	5
10		Ensamblaje del motor y la bomba	1	32	102349-01	Buje de atenuación de deformaciones	1
10-1	102001-27	Motor	1	33	M11143-1	Cable de energía	1
10-2	079975-03	Cuerpo de la bomba	1	34	098219-38	Cubierta lateral	1
10-3	FHPF3-6C	Tornillo, nº10-32 x 5/8 pulgadas	2	35	107333-04AA	Tornillo, nº10-16 x 3/8 pulgadas	8
10-4	M22009**	Parte de inserción del rotor	1	36	M11084-26	Tornillo, especial	2
10-5	M22456-2**	Rotor de la bomba	1	37	099230-01	Tornillo, nº10-16 x 1/2 pulgadas	2
10-6	M50545	Cubierta del extremo de la bomba	1	38	M11084-27	Ensamblaje de válvula de combustible	1
10-7	M12179***	Filtro de entrada	1	39		(Modelos equipados con válvula de combustible solamente)	
10-8	M16545	Cubierta del extremo del filtro	1	39-1	107643-01	Válvula de combustible	1
10-9	M8940∞	Bola de acero, 1/4 pulgadas de diámetro	1	39-2	107336-01	Soporte de la válvula de combustible	1
10-10	M10993-1∞	Resorte de soporte	1	39-3	M12461-13	Tornillo de cabeza hexagonal, No.8-32 x 1/4"	2
10-11	M27694∞	Tornillo de ajuste	1	39-4	M50820-02	Empalme de lengüeta	2
10-12	M22997∞	Conexión	1	39-5	102432-01	Tornillo de cabeza hexagonal Sems Ext "B" No.10-16 x 1/2"	2
10-13	M12461-31	Tornillo, nº10-32 x 1 pulgadas	4	39-6	107274-01	Ensamblaje de cables, Rojo	1
10-14	M12244-1***	Filtro de salida	1	39-7	107274-02	Ensamblaje de cables, Blanco	1
10-15	M11637***	Filtro de pelusa	1	40	104458-01	Termostato	1
10-16	M50820-02	Empalme, lengüeta	1	41	M12461-18	Tornillo, nº8-32 x 7/8 pulgadas	1
10-17	M8643-2**	Lámina	4	42	104460-01	Perilla	1
10-18	M12461-32	Tornillo, nº10-32 x 1.12 pulgadas	6	43	079010-35	Ensamblaje de cables	1
10-19	105780-01	Tapa plástica	1	44	WLE-2	Arandela de cerradura, EXT No.8	1
11	M50631	Protector de hule	2		103814-01	Abrazadera de cable (no se muestra) (para ensamblaje de control de ignición)	1
12	101206-01	Soporte de montaje del motor	1			Etiqueta adhesiva del termostato (no se muestra)	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	Cubierta del ventilador	1				
17	M27417	Tapón de drenaje (incluye					

Δ No disponible como ensamblaje

*** 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)

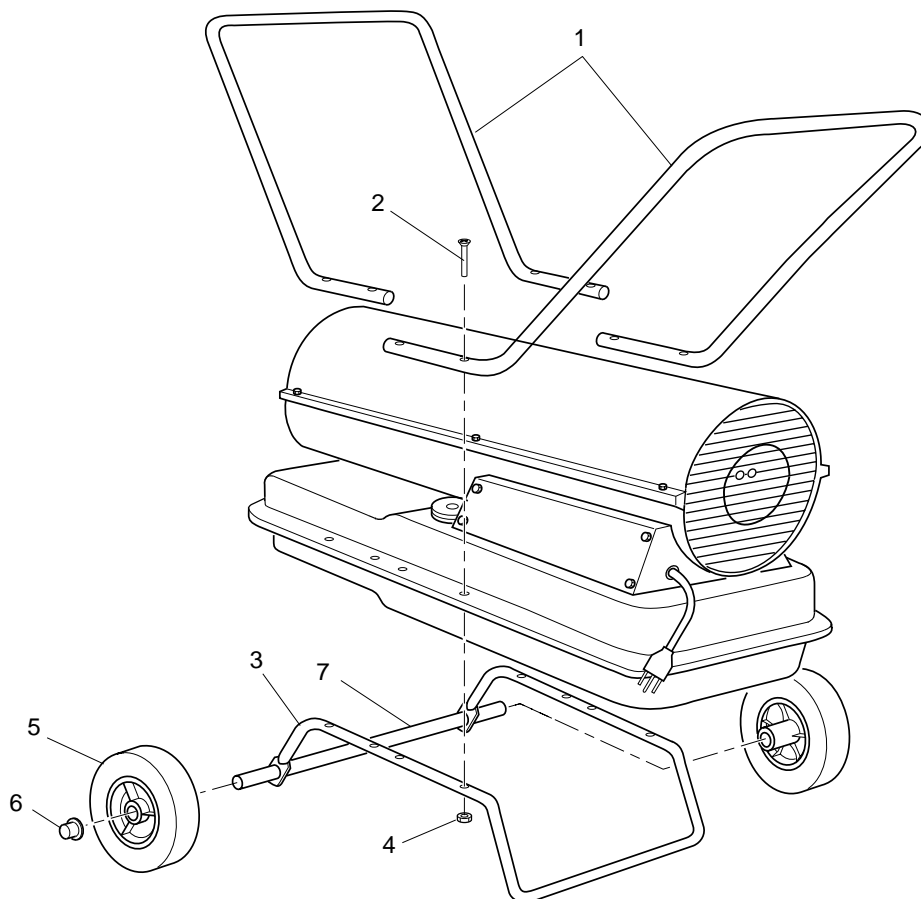
Para obtener más información, visite www.desatech.com



RUEDAS Y MANIJA

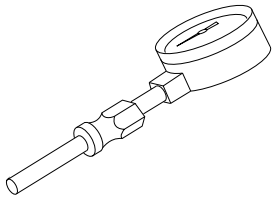
LISTA DE PARTES DE RUEDAS Y MANIJA

Nº CLAVE	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN DE PARTE	CAN
1	HA2203 HA2204	Manija (110/115) Manija (155/165/200)	2 (Si está equipado) 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



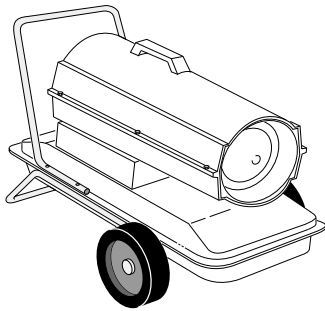
ACCESORIOS

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.



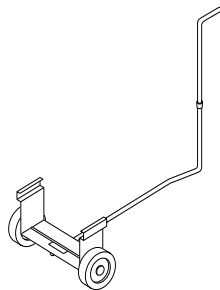
PAQUETE DE MEDIDOR DE AIRE - HA1180

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



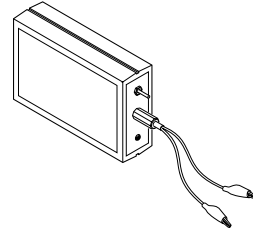
CONJUNTO DE MANILLAR Y RUEDAS PARA SERVICIO SEVERO - HA1202

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



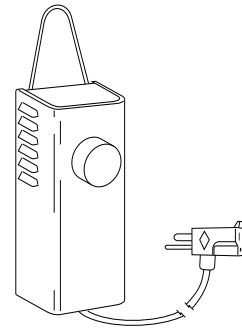
CONJUNTO DE MANILLAR Y RUEDAS ESTANDAR - HA1206

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



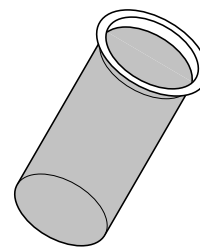
ENSAMBLAJE DEL CONTROL DE ENCENDIDO/PROBADOR DE LA FOTOCÉLULA - HA1170

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



CONJUNTO DE TERMOSTATO - HA1210

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



REJILLA DEL CUELLO DE RELLENO DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE - HA2210

Esta rejilla/filtro cae en el cuello de relleno del tanque de combustible. Este prefiltro permite una limpieza fácil y proporciona una ventaja de filtración en dos etapas.

FORMULARIO DE REGISTRO DEL PROPIETARIO

Complete el formulario de registro y envíelo, o bien complete el registro en línea en www.desatech.com dentro de los primeros 30 días después de la compra.

Marca: _____ (Reddy Heater, Master, Remington, etc.)
 Modelo: _____ (R60, HD15, etc.)
 Fecha de compra: _____ Nota: Guarde el recibo para verificación de la garantía.
 Número de serie: _____ número de 7 ó 9 dígitos ubicado en el producto o en la etiqueta de identificación.
 Nombre: _____ Apellido: _____
 Dirección: _____
 Ciudad: _____ Estado: _____ Código postal: _____ País: _____
 Teléfono: (____) _____ - _____ Correo electrónico: _____

Por favor conteste las siguientes preguntas para registrar su producto con DESA Heating Products:

- ¿Quién utilizará el calentador? Individuo Empresa
- ¿Utilizará el calentador en más de un lugar? Sí No
- ¿Dónde se utilizará el producto? (Puede seleccionar más de uno). Taller Granero Construcción residencial
 Construcción comercial Cochera Fábrica Recreación Almacén Cobertizo para herramientas/almacenaje
 Otro _____ (especifique)
- Costo del producto (excluyendo los impuestos): \$ _____
- El mantenimiento/trabajo de servicio lo proporcionará: Usted mismo Centro de servicio Otro _____
- Si compró este producto usted mismo, ¿había planeado adquirir este tipo de producto antes de ir a la tienda? Sí No
- Tipo de tienda donde adquirió el producto: Ferretería Distribuidor de propano Compañía de gas natural/electricidad
 Centro para el hogar o proveedora para la construcción Distribuidor para granjas/agricultura Tienda de partes para automóvil
 Almacén club Distribuidor industrial/para contratista Tienda de arrendamientos Tienda de descuento Proveedor de HVAC
 Otro _____
- ¿Cuál es su fuente principal de calefacción? Propano (Gas LP) Gas Natural Keroseno Diesel Electricidad Otro _____
- ¿Qué lo motivó a comprar este producto? Clima frío repentino Reemplazo de un modelo antiguo
 Proyecto en el hogar emprendido por usted Calefacción de respaldo para emergencias Calentador en oferta Proyecto de construcción
 Lugar difícil de calentar Otro _____
- ¿Cómo conoció esta marca de productos? Anuncio Pariente o amigo Compañero de trabajo Representante de la tienda
 Muestra en la tienda Posesión previa de un calentador Otro _____ (especifique)
- ¿Qué otras marcas consideró? Ninguna Master Remington All-Pro Dayton Universal Mr. Heater L.B. White Tradesman
 John Deere Dyna-Glo Dura-Heat Paulin Coleman Vogelzang American Otra _____
- ¿Quién seleccionó el producto? Hombre Mujer Ambos
- Nivel de educación del comprador: Preparatoria Escuela vocacional/técnica Algo de universidad Universidad completa Postgrado
- Edad del comprador: Menos de 20 20 - 29 30 - 39 40 - 49 50 - 59 60 o más
- Total de ingresos anuales del hogar del comprador: Menos de \$19.999 \$20.000 a \$34.999 \$35.000 a \$49.999
 \$50.000 a \$74.999 \$75.000 a \$99.999 \$100.000 o más
- ¿Cuántos habitantes hay en su área? Menos de 10.000 10.000 a 25.000 25.000 a 50.000 50.000 a 100.000
 100.000 a 250.000 Más de 250.000
- Tienda donde compró el producto:
 Nombre: _____ Ciudad: _____ Estado: _____
- Al escoger este producto, qué tan importante fue lo siguiente:

	No	Algo	Bastante		No	Algo	Bastante
Disponibilidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Tamaño	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Precio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Experiencia previa con la marca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Termostato integrado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Calidad en general	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Facilidad de operación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Emisión de calor (valor de Btu/h)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Características especiales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Emisión de calor variable (Btu/h)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Recomendación del vendedor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hecho en los EE.UU.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Recomendación de familiares/amigos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Garantía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Portabilidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Servicio local	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Funcionamiento silencioso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Buena adquisición por el precio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
- Esta pregunta nos ayudará a comprender de mejor manera el perfil demográfico de nuestros clientes. ¿Cuál de lo siguiente lo describe mejor? (no se requiere) Afroamericano Asiático Americano Mexicano Puertorriqueño Cubano Otro Hispano Anglosajón
 Otro _____

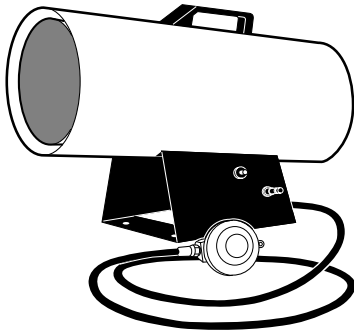
PEGUE

Se
necesita
porte
postal

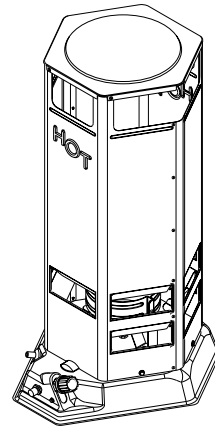
DESATM
HEATING PRODUCTS
2701 Industrial Drive
P.O. Box 90004
Bowling Green, KY 42102-9004,
EE.UU.

PEGUE

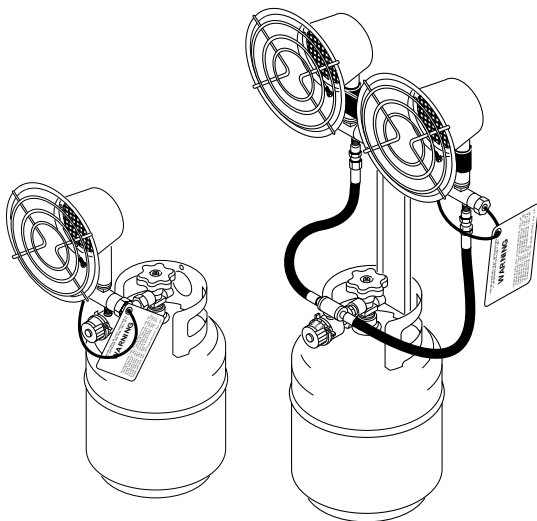
OTROS PRODUCTOS PARA CALEFACCIÓN EN EXTERIORES



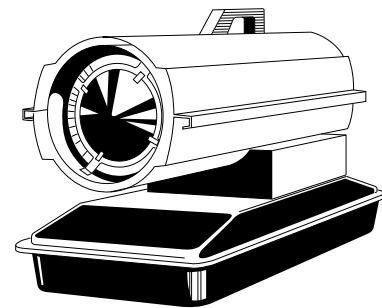
CALENTADORES DE PROPANO POR AIRE FORZADO



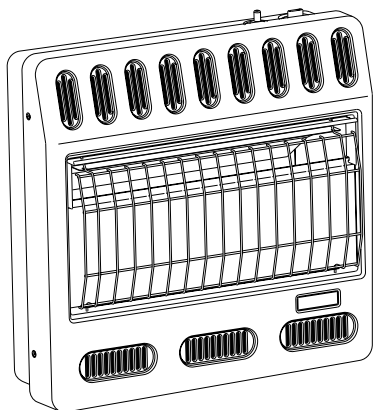
CALENTADORES DE CONVECCIÓN DE PROPANO



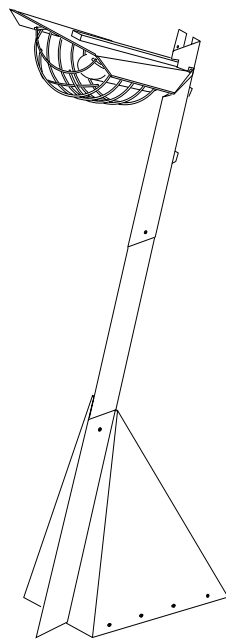
CALENTADORES DE PROPANO SITUADOS SOBRE EL TANQUE



CALENTADORES POR AIRE FORZADO PORTÁTILES DE QUEROSÉN / COMBUSTIBLE



CALENTADORES PARA EL GARAJE DE PROPANO Y GAS NATURAL



CALENTADORES DE PROPANO PARA PATIOS



CHIMENEAS DE PROPANO Y GAS NATURAL

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 fira 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, regréselo 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.

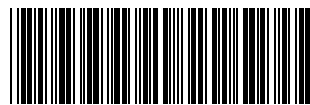
Al escribir para solicitar información acerca de su calentador, asegúrese de incluir el número de modelo y serie según se muestran en la placa del modelo.

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



111167 01

NOT A UPC

111167-01
Rev. C
07/03

Impreso en los EE.UU.

Para obtener más información, visite www.desatech.com