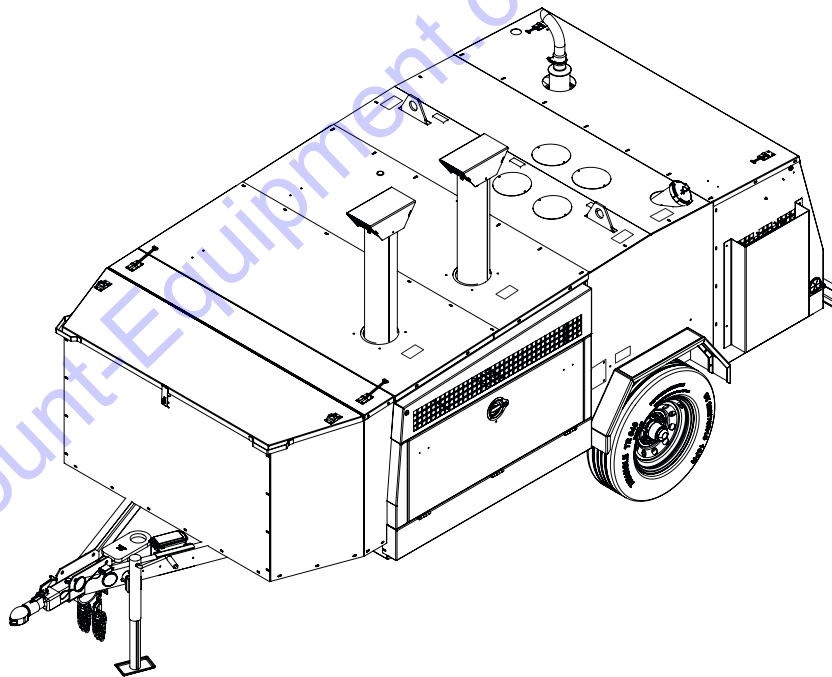


- (en) Operator's Manual  
Maxi-Heat® Mobile Heater
- (es) Manual del operador  
Calentador móvil Maxi-Heat®
- (fr) Manuel d'utilisation  
Maxi-Heat® Chauffage mobile



**Discount  
Equipment**

[www.discount-equipment.com](http://www.discount-equipment.com)

# PARTS FINDER

**Search Website  
by Part Number**



**Search Manual  
Library For Parts  
Manual & Lookup Part  
Numbers – Purchase  
or Request Quote**

**Search Manuals**

Enter your information to help us find the right parts manual for your machine.

\* Brand:

\* Model:

\* Serial:

\* Part Number:

SEARCH

**Can't Find Part or  
Manual? Request Help  
by Manufacturer,  
Model & Description**

**Parts Order Form**

Please fill in the following information to help us find the right part for your machine.

Manufacturer:	<input type="text"/>
Model:	<input type="text"/>
Description:	<input type="text"/>
Part Number:	<input type="text"/>
Quantity:	<input type="text"/>
Notes:	<input type="text"/>
Submit	<input type="button" value="Submit"/>

Discount-Equipment.com is your online resource for quality parts & equipment.

Florida: **561-964-4949** Outside Florida TOLL FREE: **877-690-3101**

**Need parts?**

Click on this link: <http://www.discount-equipment.com/category/5443-parts/> and choose one of the options to help get the right parts and equipment you are looking for. Please have the machine model and serial number available in order to help us get you the correct parts. If you don't find the part on the website or on one of the online manuals, please fill out the request form and one of our experienced staff members will get back to you with a quote for the right part that your machine needs.

We sell worldwide for the brands: Genie, Terex, JLG, MultiQuip, Mikasa, Essick, Whiteman, Mayco, Toro Stone, Diamond Products, Generac Magnum, Airman, Haulotte, Barreto, Power Blanket, Nifty Lift, Atlas Copco, Chicago Pneumatic, Allmand, Miller Curber, Skyjack, Lull, Skytrak, Tsurumi, Husquvarna Target, Stow, Wacker, Sakai, Mi-T-M, Sullair, Basic, Dynapac, MBW, Weber, Bartell, Bennar Newman, Haulotte, Ditch Runner, Menegotti, Morrison, Contec, Buddy, Crown, Edco, Wyco, Bomag, Laymor, EZ Trench, Bil-Jax, F.S. Curtis, Gehl Pavers, Heli, Honda, ICS/PowerGrit, IHI, Partner, Imer, Clipper, MMD, Koshin, Rice, CH&E, General Equipment, Amida, Coleman, NAC, Gradall, Square Shooter, Kent, Stanley, Tamco, Toku, Hatz, Kohler, Robin, Wisconsin, Northrock, Oztec, Toker TK, Rol-Air, APT, Wylie, Ingersoll Rand / Doosan, Innovatech, Con X, Ammann, Mecalac, Makinex, Smith Surface Prep, Small Line, Wanco, Yanmar

# Record Important Information

Recording the equipment information will help when placing an order for replacement parts and/or decals.

Company Equipment No: \_\_\_\_\_

Unit model No: \_\_\_\_\_

Unit Vin: \_\_\_\_\_

Engine Model No: \_\_\_\_\_ Serial No: \_\_\_\_\_

Generator Model No: \_\_\_\_\_ Serial No: \_\_\_\_\_

Accessories: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Manual Contents:

**Introduction** .....2

**Safety**.....2

**Features and Controls**.....9

**Transporting**..... 12

**Operation** ..... 18

**Maintenance** ..... 29

**Specifications**..... 33

**Troubleshooting** ..... 35

**Addendum A - Unit Options**..... 36

## Introduction

### About This Manual

#### TAKE TIME TO READ THIS MANUAL THOROUGHLY

This instruction manual provides necessary instructions for the Allmand® Maxi-Heat® mobile heater.

The information found in this manual is in effect at the time of printing. Allmand Bros Inc. may change contents without notice and without incurring obligation.

Any reference in this manual to left or right shall be determined by looking at the trailer from the rear.

Save these original instructions for future reference.

# Products Covered by This Manual

The following products are covered by this manual:

Maxi-Heat® MH500iQ™ Mobile Heater

Maxi-Heat® MH500iQ™ FCS Mobile Heater

## Safety

### Safety Definitions

Safety statements are one of the primary ways to call your attention to potential hazards. Follow the precautions listed throughout the manual before operation, during operation and during periodic maintenance procedures for your safety, the safety of others and to protect the performance of equipment. Keep the decals from becoming dirty or torn and replace them if they are lost or damaged. Also, if a part needs to be replaced that has a decal attached to it, make sure to order the new part and decal at the same time.



This safety alert symbol appears with most safety statements. It means attention, become alert, your safety is involved! Read and abide by the message that follows the safety alert symbol.



**DANGER**  
Indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.



**WARNING**  
Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.



**CAUTION**  
Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.

#### NOTICE

Indicates a situation which can cause damage to the equipment, personal property and/or the environment, or cause the equipment to operate improperly.

## Safety Precautions

The following section contains general safety precautions and guidelines that must be followed to reduce risk to personal safety. Special safety precautions are listed in specific procedures. Read and understand all of the safety precautions before operating or performing repairs or maintenance.





**DANGER**



**Electrocution Hazard**

- Servicing electrical components while the engine is running will result in death or serious injury. Always shut down the engine before servicing electrical components.
- Capacitors are capable of discharging high voltage that will result in death or serious injury. Always shutdown the engine, then discharge capacitors by grounding them with an insulated device.
- Contact with wires that have been made bare by damaged, cut, or worn insulation will result in death or serious injury. Always replace damaged wiring before starting the engine or operating the unit.



**WARNING**



**Explosion Hazard**

- While the engine is running or the battery is charging, hydrogen gas is being produced and can be easily ignited. Keep the area around the battery well ventilated and keep sparks, open flame and any other form of ignition out of the area.
- Always disconnect the negative (-) battery cable before servicing equipment.
- Only use the starting procedure as described in the Engine Operator's Manual to start the engine.
- Never charge a frozen battery. Always slowly warm the battery to room temperature before charging.



**WARNING**

**Unsafe Operation Hazard**

- Never permit anyone to install or operate the equipment without proper training.
- Read and understand this Operator's Manual and the Engine Operator's Manual before operating or servicing the light tower to ensure that safe operating practices and maintenance procedures are followed.
- Safety signs and decals are additional reminders for safe operating and maintenance techniques.



**WARNING**



**Fire And Explosion Hazard**

- Diesel fuel is flammable and explosive under certain conditions.
- Never use a shop rag to catch fuel.
- Wipe up all spills immediately.
- Never refuel with the engine running.
- Store any containers containing fuel in a well ventilated area, away from any combustibles or sources of ignition.



**WARNING**

**Fall Hazard**

- Never carry riders on the equipment.



**WARNING**



**Exhaust Hazard**

- All internal combustion engines create carbon monoxide gas during operation and special precautions are required to avoid carbon monoxide poisoning.
- Never block windows, vents or other means of ventilation if the equipment is operating in an enclosed area.
- Always ensure that all connections are tightened to specifications after repair is made to the exhaust system.



**WARNING**

**Modification Hazard**

- Never modify the equipment without written consent of the manufacturer. Any modification can effect the safe operation of the equipment.



**WARNING**

**Exposure Hazard**

- Always wear personal protective equipment, including appropriate clothing, gloves, work shoes, and eye and hearing protection, as required by the task at hand.



**WARNING**

**Alcohol And Drug Hazard**

- Never operate the light tower while under the influence of alcohol or drugs, or when ill.



**WARNING****Entanglement / Sever Hazard**

- Always stop the engine before beginning service.
- If the engine must be serviced while it is operating, remove all jewelry, tie back long hair and keep hands, other body parts and clothing away from moving/rotating parts.
- Verify that all guards and covers are attached properly to the equipment before starting the engine. Do not start the engine if any guards or covers are not properly installed on the equipment.
- Attach a "Do Not Operate" tag near the key switch while performing maintenance on the equipment.

**WARNING****Burn Hazard**

- Rapid release of hot coolant under pressure could result in death or serious injury. Use extreme caution when opening the radiator cap, and always wear eye protection and heat resistant gloves.
- Contact with hot surfaces of the heater unit could result in death or serious injury. Always keep clear of heater unit chimney, air outlet components and other hot areas of the heater unit.

**WARNING****Control Hazard**

An underrated tow hitch could cause loss of control of the towing vehicle or trailer, resulting in death or serious injury. Always:

- Make sure that the vehicle's towing capacity exceeds that of the trailer load.
- Make sure that the vehicle's hitch and ball are rated to accept the trailer load, and are the appropriate size for the trailer coupler socket.
- Dragging safety chains on the road surface could cause them to fail in an emergency, resulting in death or serious injury. Always attach safety chains properly and securely between the tow vehicle and the trailer, and do not let them drag on pavement.

**WARNING****California Proposition 65**

Breathing diesel engine exhaust exposes you to chemicals known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm.

- Always start and operate the engine in a well-ventilated area.
- If in an enclosed area, vent the exhaust to the outside.
- Do not modify or tamper with the exhaust system.
- Do not idle the engine except as necessary.

For more information go to [www.P65warnings.ca.gov/diesel](http://www.P65warnings.ca.gov/diesel).

**WARNING****Flying Object Hazard**

- Always wear eye protection when cleaning the equipment with compressed air or high pressure water. Dust, flying debris, compressed air, pressurized water or steam may injure your eyes.

**WARNING****California Proposition 65**

- Battery posts, terminals and related accessories contain lead and lead compounds, chemicals known to the State of California to cause cancer and reproductive harm. Wash hands after handling.

**CAUTION****Tool Hazard**

- Always use tools appropriate for the task at hand and use the correct size tool for loosening or tightening equipment parts.

**WARNING****Coolant Hazard**

- Wear eye protection and rubber gloves when handling engine coolant. If contact with the eyes or skin should occur, flush eyes and wash immediately with clean water.

**CAUTION****Slip Hazard**

- Immediately clean up any spilled liquid on the shop floor.
- Clean up accumulated dirt and debris on the shop floor at the end of each shift.

**NOTICE**

The statements that follow have NOTICE level issues. Damage to equipment or property can result if not followed.

- Any part which is found defective as a result of inspection or any part whose measured value does not satisfy the standard or limit **MUST** be replaced.
- Always tighten components to the specified torque. Loose parts can cause equipment damage or cause it to operate improperly.
- Follow the guidelines of the Environmental Protection Agency (EPA), Environment Canada (EC) or other governmental agencies for the proper disposal of hazardous materials such as engine oil, diesel fuel and engine coolant.
- Only use replacement parts specified. Other replacement parts may effect warranty coverage.
- Clean all accumulated dirt and debris away from the body of the equipment and its components before you inspect the equipment or perform preventative maintenance procedures or repairs. Operating equipment with accumulated dirt and debris will cause premature wear of equipment components.
- Never dispose of hazardous materials by dumping them into a sewer, on the ground, or into groundwater or waterways.
- Retrieve any tools or parts that may have dropped inside of the equipment to avoid improper equipment operation.
- If any alert indicator illuminates during equipment operation, stop the engine immediately. Determine the cause and repair the problem before continuing to operate the equipment.

## Notification of Safety Defects

If you believe that your vehicle has a defect that could cause a crash or could cause injury or death, you should immediately inform the National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) in addition to notifying Allmand.

If NHTSA receives similar complaints, it may open an investigation, and if it finds that a safety defect exists in a group of vehicles, it may order a recall and remedy campaign. However, NHTSA cannot become involved in individual problems between you, your dealer, or Allmand.

To contact NHTSA, you may either call the Vehicle Safety Hotline toll-free at 1-888-327-4236 (TTY: 1-800-424-9153), go to <http://www.safercar.gov>; or write to:

Administrator

NHTSA

1200 New Jersey Avenue S.E.

Washington, DC 20590

You can also obtain other information about motor vehicle safety from <http://www.safercar.gov>.

## Safety Decals

Before operating your unit, read and understand the following safety decals. The cautions, warnings, and instructions are for your safety. To avoid personal injury or damage to the unit, understand and follow all the decals.

Compare Figures 1 through 3 with the tables following.



### WARNING

If any safety or instructional decals become worn or damaged, and cannot be read, order replacement decals from your dealer.

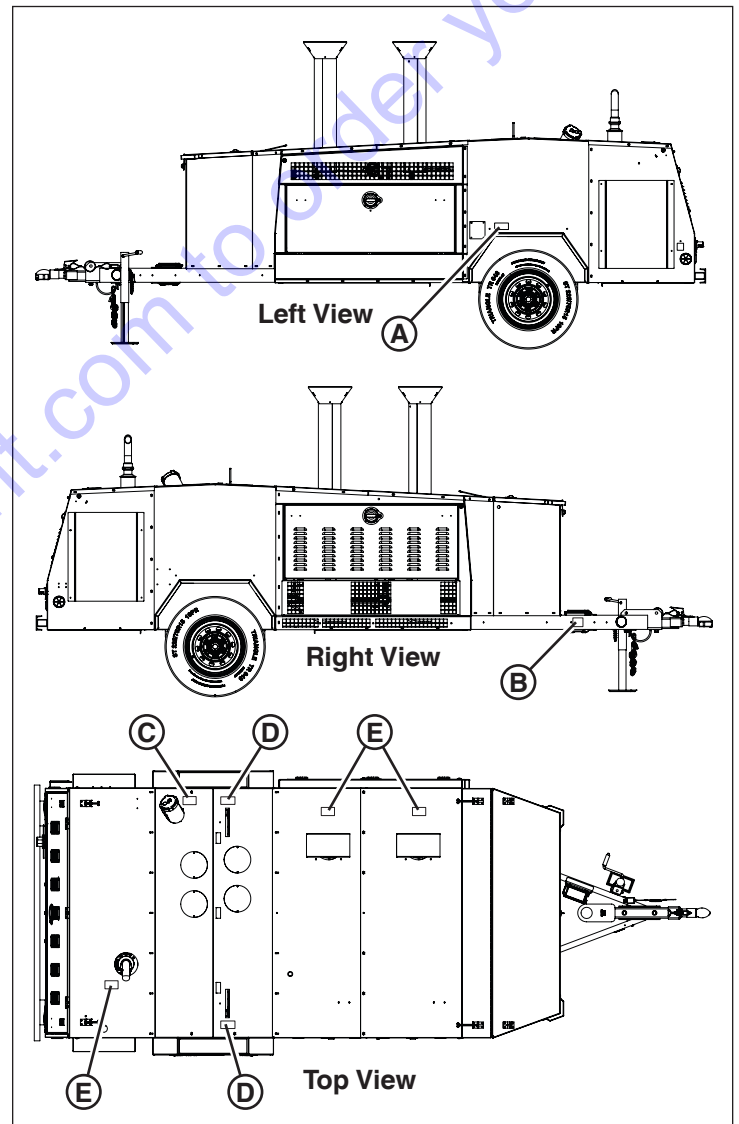


Figure 1

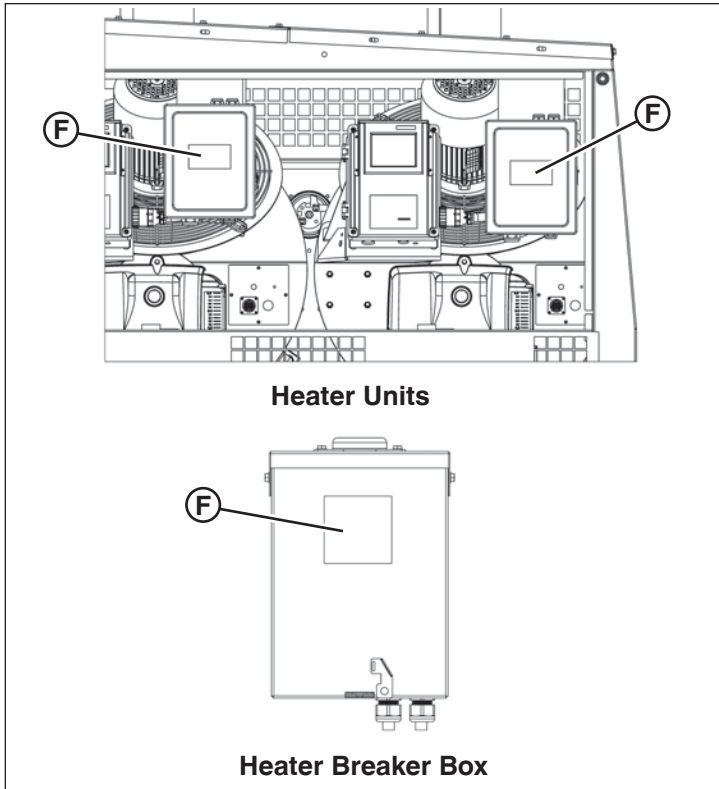


Figure 2

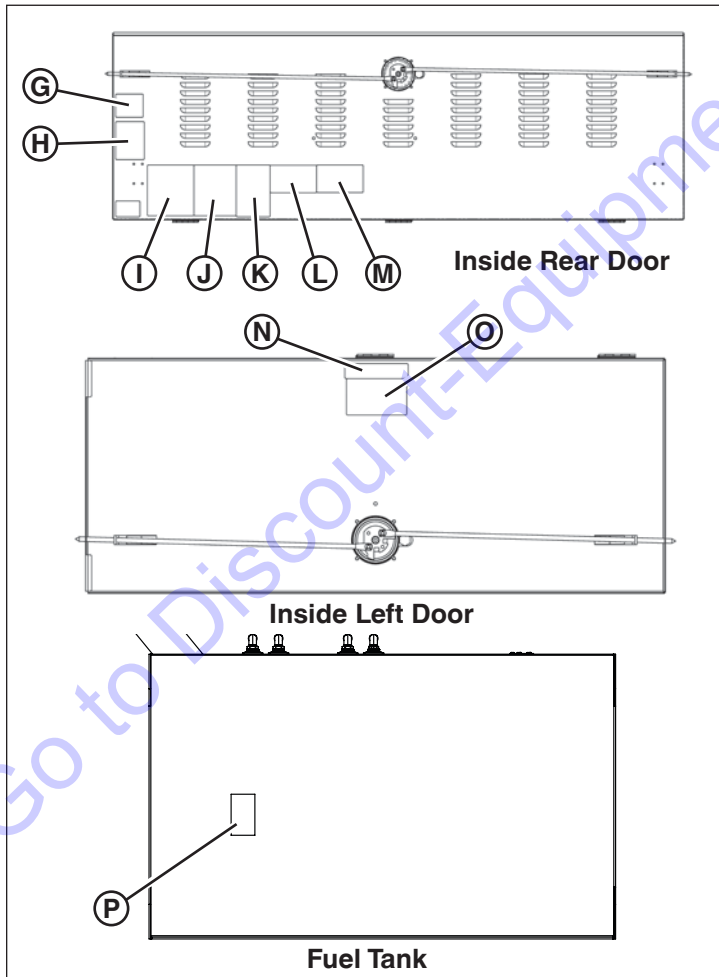


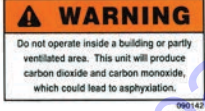
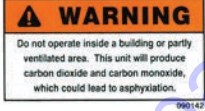


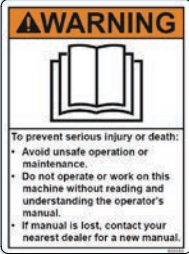
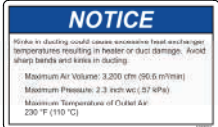
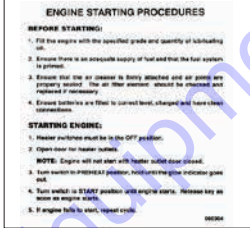




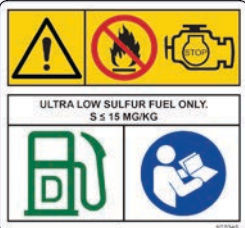










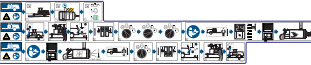


Figure 3

<b>Domestic Models</b>		
A	<p>Tire Information Part No. 108360</p>	
B	<p><b>WARNING</b> - Excessive Towing Speed. To prevent serious injury, death or equipment damage, do not exceed 55 mph (88 km/h). Part No. 090160</p>	
C	<p>Diesel Fuel - Use ultra low sulfur fuel only. Part No. 107045</p>	
D	<p>Lift Point - Rated at 3000 lbs (1361 kg) Part No. 106762</p>	
E	<p><b>WARNING</b> - Hot surface could burn exposed skin which could result in death or serious injury. Hot components must be cool before handling, or handle hot components with heat resistant gloves. Part No. 090108</p>	
F	<p><b>DANGER</b> - Contacting High Voltage Components. Contact with high voltage components within this compartment will result in death or serious injury. Do not enter electrical compartments when engine is running. Always close cover before operating the machine. Part No. 090162</p>	

G	<p><b>WARNING -</b></p> <p>1. The requirements of local authorities having jurisdiction shall be followed.</p> <p>2. Machine to be grounded in accordance with requirements as outlined by local inspection authorities.</p> <p>3. Do not fill fuel tank while engine is running.</p> <p>4. Do not tamper with the unit. Only competent service personnel should make adjustments.</p> <p>Part No. 101062</p>		<p><b>L</b> <b>WARNING -</b> Do not operate this unit around combustible materials. Fire may result.</p> <p>Part No. 090143</p>	
M	<p><b>WARNING -</b> Do not operate inside a building or partly ventilated area. This unit will produce carbon dioxide and carbon monoxide, which can lead to asphyxiation.</p> <p>Part No. 090142</p>		<p><b>M</b> <b>WARNING -</b> Do not operate inside a building or partly ventilated area. This unit will produce carbon dioxide and carbon monoxide, which can lead to asphyxiation.</p> <p>Part No. 090142</p>	
N	<p><b>No Step</b></p> <p>Part No. 090147</p>		<p><b>N</b> <b>No Step</b></p> <p>Part No. 090147</p>	
H	<p><b>WARNING -</b> Read Operator's Manual. Read and understand the Operator's Manual before operating this machine.</p> <p>Part No. 090158</p>		<p><b>O</b> <b>Notice</b></p> <p>Kinks in ducting could cause excessive pressure and heat, resulting in unit damage.</p> <p>Part No. 106824</p>	
I	<p><b>Engine Operating Instructions</b></p> <p>Part No. 090304</p>		<p><b>P</b> <b>WARNING -</b> Explosive Gases. Explosive gases could result in death or serious injury. Keep open flame and lighted materials away from battery.</p> <p>Part No. 090159</p>	
J	<p><b>WARNING / Heater Instructions</b></p> <p>Part No. 106816</p>		<p><b>International Models</b></p> <p><i>NOTE: Decal locations may differ from figures shown.</i></p>	<p><b>A</b> ---</p>
K	<p><b>DANGER -</b> Ground Rod. Operating the machine without first installing the ground rod will result in death or serious injury. Drive the ground rod into the earth and attach ground wire to grounding lug.</p> <p>Part No. 106934</p>		<p><b>B</b> <b>WARNING -</b> Excessive Towing Speed. To prevent serious injury, death or equipment damage, do not exceed 55 mph (90 km/h).</p> <p>Part No. 107520</p>	















C	<p>Diesel Fuel - Use ultra low sulfur fuel only.</p> <p>Part No. 107045</p>		K	<p><b>DANGER</b> - Ground Rod. Operating the machine without first installing the ground rod will result in death or serious injury. Drive the ground rod into the earth and attach ground wire to grounding lug.</p> <p>Part No. 107255</p>	
D	<p>Lift Point - Rated at 3000 lbs (1361 kg)</p> <p>Part No. 106762</p>		L	<p><b>WARNING</b> - Do not operate this unit around combustible materials. Fire may result.</p> <p>Part No. 107526</p>	
E	<p><b>WARNING</b> - Hot surface could burn exposed skin which could result in death or serious injury. Hot components must be cool before handling, or handle hot components with heat resistant gloves.</p> <p>Part No. 107529</p>		M	<p><b>WARNING</b> - Do not operate inside a building or partly ventilated area. This unit will produce carbon dioxide and carbon monoxide, which can lead to asphyxiation.</p> <p>Part No. 107524</p>	
F	<p><b>DANGER</b> - Contacting High Voltage Components. Contact with high voltage components within this compartment will result in death or serious injury. Do not enter electrical compartments when engine is running. Always close cover before operating the machine.</p> <p>Part No. 104880</p>		N	<p>No Step</p> <p>Part No. 107522</p>	
G	<p>---</p>	<p>---</p>	O	<p>Notice</p> <p>Kinks in ducting could cause excessive pressure and heat, resulting in unit damage.</p> <p>Part No. 107528</p>	
H	<p><b>WARNING</b> - Read Operator's Manual. Read and understand the Operator's Manual before operating this machine.</p> <p>Part No. 105508</p>		P	<p><b>WARNING</b> - Explosive Gases. Explosive gases could result in death or serious injury. Keep open flame and lighted materials away from battery.</p> <p>Part No. 104877</p>	
I,J	<p>Operating Instructions</p> <p>Part No. 107521</p>				



## Operation Icons

The following table contains operation icons that may be found on the unit, along with the meaning of each icon.

Icon	Meaning	Icon	Meaning
	Read Operator's Manual		Earth Ground
	On (Power)		Off (Power)
	Tie Down		Lift Point
	Diesel Fuel		Fuel Tank
	Heater 1		Heater 2
	Hourmeter		Trailer Interior Light

## Features and Controls

### Overview

Allmand mobile indirect fired heater trailers are intended to provide a self-contained heating solution for remote locations where external power is not available. An indirect fired heater separates the combustion chamber from the heated air, allowing clean breathable heated air to flow to the ducting. The heater trailer contains two heater units each capable of producing a maximum of 515,000 BTU/hr.

The heater trailer features a control module that keeps the burner at optimum efficiency. The control module displays the proper damper setting for the elevation, barometric pressure and temperature at its location. The operator need only set the damper at the prescribed setting and start the heater unit. Turning off the burner, changing the nozzle and checking with a Bacharach smoke tester is not necessary.

The heater trailer is powered by either a Caterpillar or Isuzu 1.5 liter diesel engine, driving a 9kW generator. The generator provides a nominal 115 volt AC power to the heaters. The heaters may be disconnected from the on-board generator and plugged into a 60 Hertz, 115 volt 30 amp receptacle.

## Front View

Compare Figure 4 with the table following.

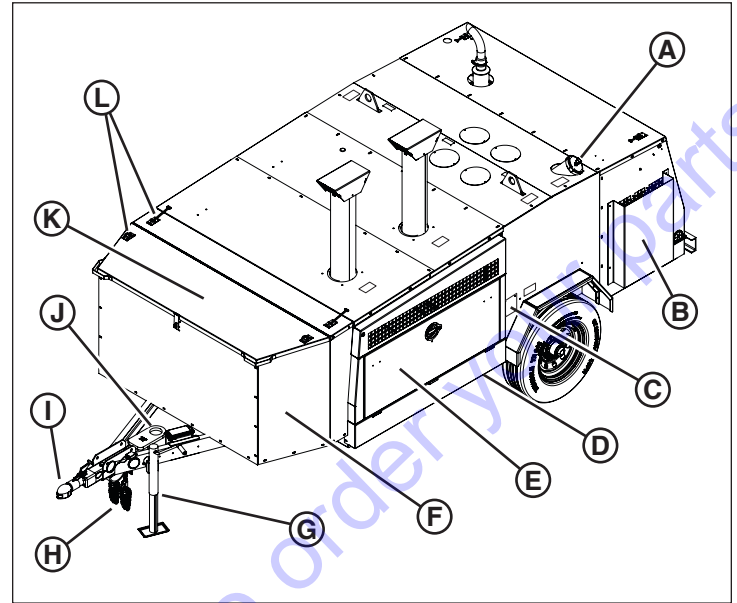


Figure 4

Ref	Description
A	Fuel Cap
B	Air Intake Vent Cover
C	Serial Plate
D	Fluid Containment Drain (if equipped; under chassis)
E	Heating Unit Outlet Access Door
F	Duct Storage Box
G	Tongue Jack
H	Safety Chains
I	Ball Hitch
J	Lunette Ring
K	Duct Storage Box Cover
L	Door Holder

## Rear View

Compare Figure 5 with the table following.

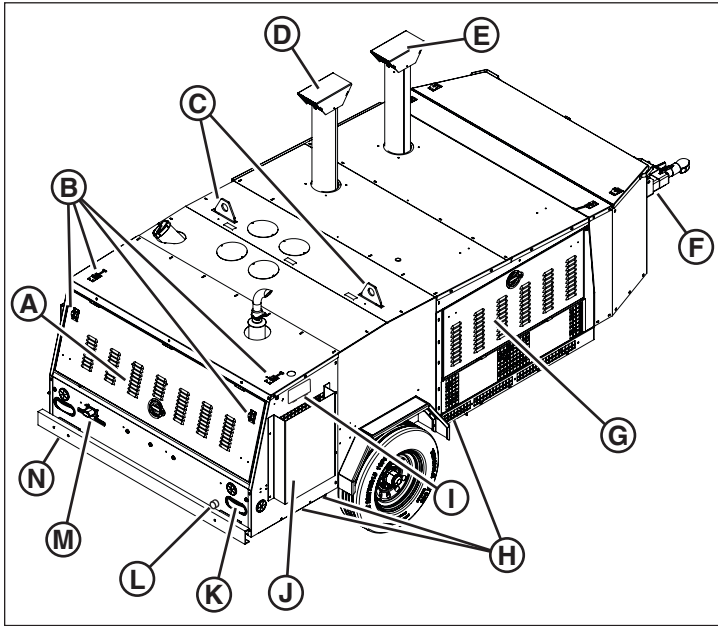


Figure 5

Ref	Description
A	Engine Cover Door
B	Door Holder (each side)
C	Lift Ring
D	Heater 2 Chimney
E	Heater 1 Chimney
F	Tongue Tie Down Loop (Hidden from View)
G	Heating Unit Control Access Door
H	Fluid Containment Drains (if equipped; under chassis)
I	Radiator Cap Access Panel
J	Engine Radiator Vent Cover
K	Taillight
L	Oil Drain
M	License Plate Bracket
N	Rear Tie Down

## Engine Controls - Caterpillar / Isuzu

The engine controls are located under the engine cover door on the lower left of the opening.

Compare Figures 6 and 7 with the table following.

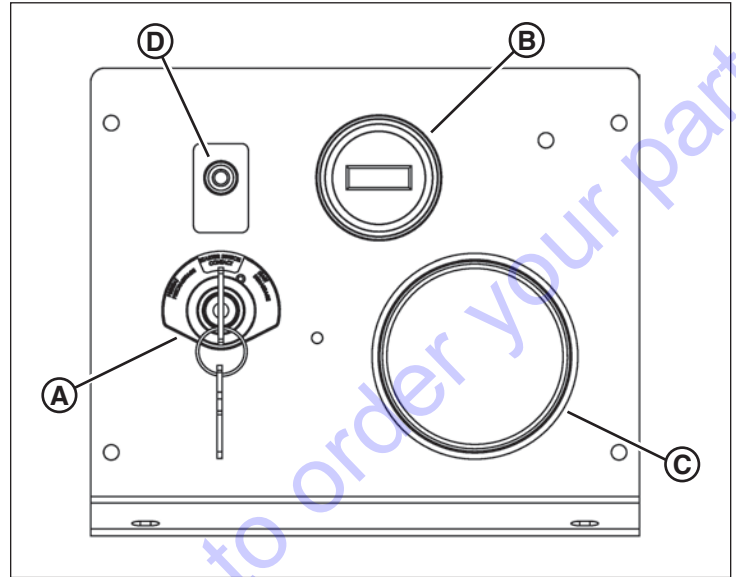


Figure 6

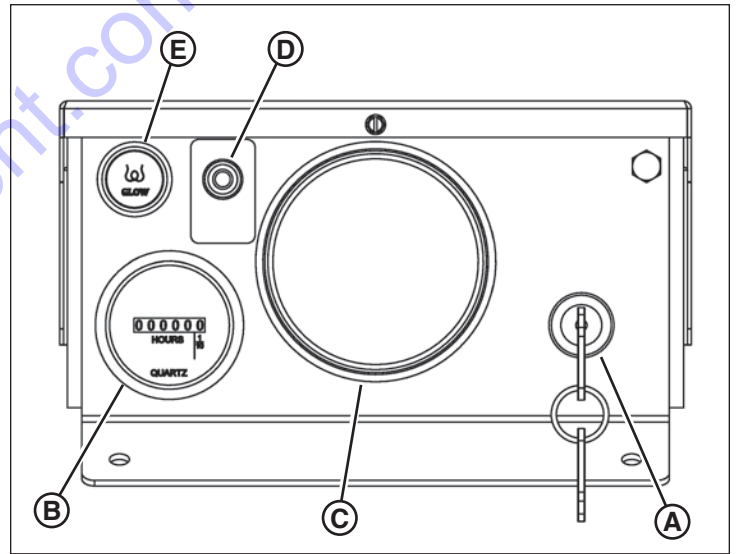


Figure 7

A	Ignition Switch	<p>Caterpillar - Turn the key switch to the left (counterclockwise) to preheat the glow plug. After 10 seconds, turn the key to the right (clockwise). First position is Engine Run, second is Engine Start.</p> <p>Isuzu - Turn the key switch to the left (counterclockwise) to preheat the glow plug. The glow plug indicator will illuminate. After the indicator shuts off (approximately 15 seconds), turn the key to the right (clockwise). First position is Engine Run, second is Engine Start.</p>
B	Hourmeter	Indicates the total number of hours the engine has been running.

<b>C</b>	Fuel Gauge	For machines equipped with three fuel tanks, this gauge indicates the fuel level in each tank.
<b>D</b>	Interior Work Light	Turns the interior work light on or off.
<b>E</b>	Glow Plug (Isuzu Only)	Isuzu Engine - Light illuminates when glow plugs are turned on, and shuts off when hot enough to start engine.

## Heater Controls

The heater controls are located inside the heater control access door on the right side of the machine. Each heater has its own controls.

Compare Figure 8 with the table following.

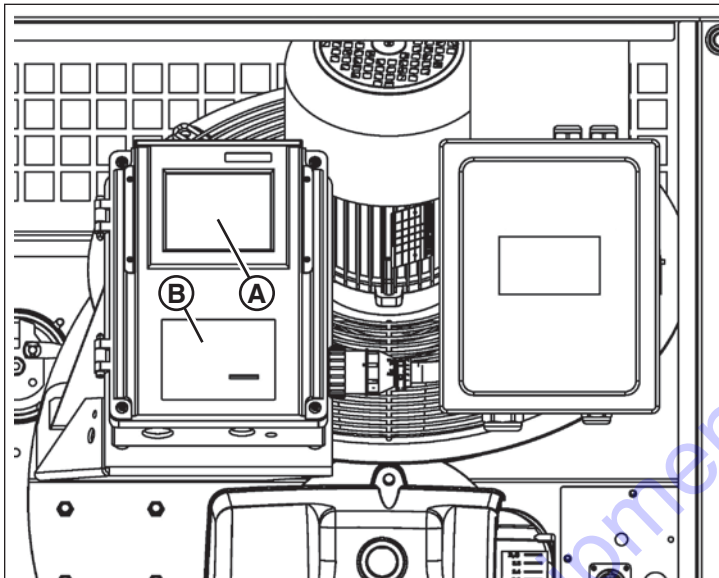


Figure 8

<b>A</b>	Heater LCD Display	Displays information on the heater. See <b>LCD Display</b> .
<b>B</b>	Heater Start Button	Starts the heater.

## LCD Display

The LCD display panel on the heater unit displays various information regarding the heater unit and its performance. Each heater unit has its own display.

Compare Figure 9 with the table following.

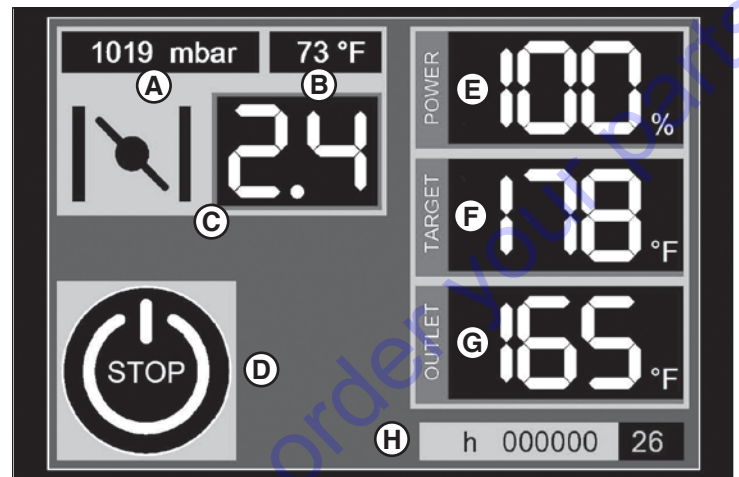


Figure 9

<b>A</b>	Barometer	Barometric pressure in millibars
<b>B</b>	Ambient Temperature	Actual (unheated) air temperature in degrees Fahrenheit
<b>C</b>	Damper Setting	Number damper should be set to for maximum efficiency. See <b>Damper Control</b> .
<b>D</b>	Heater Operating Status	- "START": Heater unit is off; press Heater Start Button to start heater unit - "STOP": Heater unit is on; press Heater Start Button to turn heater unit off
<b>E</b>	Heater Efficiency	Efficiency of heater unit in percentage
<b>F</b>	Target Temperature	Target temperature of heater outlet in degrees Fahrenheit
<b>G</b>	Outlet Temperature	Actual temperature of heater outlet in degrees Fahrenheit
<b>H</b>	Hourmeter	Total hours on heater unit

## Damper Control

The burner on each heater control has a damper which must be adjusted to the damper setting displayed on the LCD display.

Compare Figure 10 with the table following.

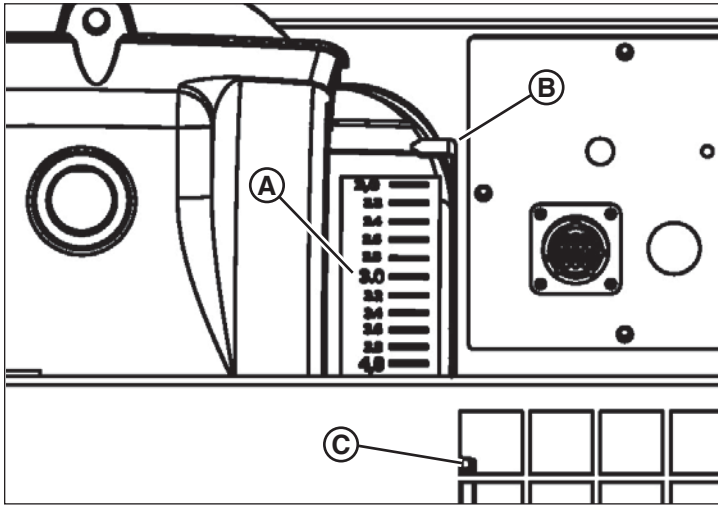


Figure 10

<b>A</b>	Damper Setting Gauge	Indicator numbers assist in setting the damper to the appropriate opening.
<b>B</b>	Damper Pointer	Indicates damper setting.
<b>C</b>	Damper Lock Wing Nut (partially hidden from view)	Loosen to allow setting of damper. Tighten to lock damper setting.

## Transporting



### WARNING

Operating or towing a machine with worn, damaged or missing parts can result in death or serious injury. Always replace worn, damaged or missing parts promptly. Do not operate or tow this machine until all worn, damaged or missing parts have been replaced, and proper operation of the machine has been verified.

## Pre-Transport Check List

1. Check that the operator's manuals are with the heater trailer, in the manual storage container.
2. Check that all safety decals are legible and in place on the heater trailer. See "Safety Decals" in the Safety section of this manual.
3. Check the heater trailer for proper operation:
  - a. Use an appropriate means to safely support the trailer tongue. Check that the tongue jack operates properly, and that the jack lock pin can be locked in the trans-

port position as well as the trailer support position. See "Operating The Tongue Jack".

- b. Check that the trailer coupler operates properly, and that the combination trailer coupler / lunette eye is securely fastened to the heater trailer tongue. See "Using The Trailer Coupler" and "Combination Trailer Coupler And Lunette Eye".
- c. Check that the safety chains are properly secured to the heater trailer tongue, and check the safety chains and hooks for damage. Replace damaged safety chains and hooks.
- d. Check the trailer lighting connector for damage, and the trailer lighting wires for damage. Replace or repair damaged lighting connector or wiring.
- e. Check the break-away trailer brake system, and make sure the break-away brake system battery is fully charged. See "Break-Away Brake System".
- f. Check the condition and inflation pressure of the tires. See "Checking the Tire Pressure" in the Maintenance section.



### WARNING

Towing a trailer with worn, damaged or underinflated tires could result in death or serious injury. Always replace worn or damaged tires promptly. Always keep tires inflated to proper cold tire inflation pressure.

4. Check that the ground rod is with the machine. Check ground rod cable and the grounding lug on the chassis to make sure they are clean and undamaged. Check that there is continuity between:
  - a. The ground lug and the generator ground. (On some models, the ground lug is connected to the heater breaker box.)
  - b. The ground rod and the eyelet connector on the ground rod cable.
5. Check the engine oil level and add as necessary. See "Engine Oil" in the Maintenance section.
6. Check the engine cooling system and add as necessary. Make sure that the coolant overflow bottle is at least 1/3 full of coolant. See "Engine Coolant" in the Maintenance section.
7. Check the air filter for damage and replace as necessary. Check the engine air intake system and make sure all connections are air tight.
8. Check the battery for adequate charge. The heater trailer is equipped from the factory with a 12 volt battery. Use a 12 volt battery charger to bring the battery back to full charge. See "Maintaining the Battery" in the Maintenance section.
9. If the trailer was stored with the battery disconnected, reconnect the battery, negative (-) cable last.

10. Check that there is sufficient fuel in the fuel tank(s), and add if needed. See “Fueling” in the Operation section.
  11. Check that the damper system on the heater burner units operates properly. See “Operating The Heating Unit” in the Operation section for detailed information on setting the damper.
  12. Check to be sure that the fuel shut-off valve for each heater unit is in the “open” position.
  13. Check that the engine starts and runs properly. See “Starting The Engine” in the Operation section as well as the engine operator’s manual for detailed information on operating the engine.
  14. Check that each heater unit starts and runs properly. See “Operating The Heating Unit” in the Operation section for detailed information on operating the heater unit.
  15. If the heater trailer is equipped with a duct box, check that there is sufficient ducting of the correct diameter for the heater unit outlets in the duct box.
  16. Make sure all covers and doors are closed and securely latched.
5. Check the trailer lighting connector for damage, and the trailer lighting wires for damage. Replace or repair damaged lighting connector or wiring.
  6. Check the break-away trailer brake system, and make sure the break-away brake system battery is fully charged. See “Break-Away Brake System” for detailed information on the break-away brake system.
  7. Check the condition and inflation pressure of the tires. See “Checking the Tire Pressure” in the Maintenance section for detailed information on tires and tire inflation pressures.



#### WARNING

Towing a trailer with worn, damaged or underinflated tires could result in death or serious injury. Always replace worn or damaged tires promptly. Always keep tires inflated to proper cold tire inflation pressure.

## Preparing The Unit For Towing



#### WARNING

Towing a trailer with an underrated tow vehicle, or an underrated or undersized hitch could result in death or serious injury. Always use a tow vehicle that has a rated towing capacity that exceeds the Gross Vehicle Weight Rating (GVWR) of the trailer, and is equipped with the appropriate size tow hitch rated for the GVWR of the trailer.

1. Check the tow vehicle’s owner / operator manual for the maximum rated towing capacity. Make sure the tow vehicle and its trailer hitch are rated to tow the heater trailer. See “Heater Trailer Weight” for detailed information on trailer weight.
2. Check the tow vehicle’s lighting connector and make sure it will mate with the trailer lighting connector on the heater trailer. Check that the auxiliary power wire on the tow vehicle is connected and powered to operate the break-away brake system.
3. The heater trailer is equipped with both a SAE J684 coupler (for 2 inch / 50 mm diameter ball), and a SAE J847 lunette eye (3 inches / 75 mm diameter). Determine which is to be used for towing the trailer. See “Combination Trailer Coupler And Lunette Eye” for detailed information on changing between the trailer coupler and the lunette eye.
4. Check that the safety chains are properly secured to the heater trailer tongue, and check the safety chains and hooks for damage. Replace damaged safety chains and hooks.

8. Use an appropriate means to support the trailer tongue. Check that the tongue jack operates properly, and that the jack lock pin can be locked in the transport position as well as the trailer support position. See “Operating The Tongue Jack” for detailed information on operating the tongue jack.
9. Connect the trailer coupler or lunette eye to the tow vehicle trailer hitch or pintle hook. Connect the safety chains and trailer lighting connector to the tow vehicle. See “Connecting The Trailer To The Tow Vehicle” for detailed information.
10. Make sure all covers and doors are closed and securely latched.

## Combination Trailer Coupler And Lunette Eye

The heater trailer is equipped with a standard adjustable height, reversible combination trailer coupler and lunette eye. The SAE J684 trailer coupler (for 2 inch / 50 mm diameter ball) is rated at 7,000 pounds (3,175 kg) GVWR. The lunette eye is 3 inches (75 mm) in diameter conforming to the requirements of SAE J847 for 6,000 pounds (2,722 kg) GVWR.

To change the position of the trailer coupler and the lunette eye:

1. Check the tongue, trailer coupler and lunette eye for missing and damaged parts. Replace any part that is missing or damaged.
2. Remove the two hex head screws (A, Figure 10) and lock nuts (B) securing the tubular portion of the lunette eye to the tongue. Discard the lock nuts.



3. Select either the trailer coupler or lunette eye (whichever is required to couple the heater trailer to your tow vehicle), and position it at the front of the tongue. Determine the height which works best for your tow vehicle.
4. Insert the two hex head screws removed in Step 1 through the appropriate holes in the tongue and through the holes in the tubular portion of the lunette eye (C, D, Figure 10).

5. Lock the trailer coupler or pintle hook. See “Using The Trailer Coupler” or “Using A Pintle Hook” for detailed coupling information.
6. Attach the safety chains (A, Figure 11) to the tow vehicle’s hitch frame. Cross the chains under the tongue as shown in Figure 11. Leave enough slack in the chains to allow for turns, but not so much that the chains will contact the road surface.
7. Connect the trailer lighting connector to the tow vehicle’s connector (B, Figure 11). Make sure the trailer lighting harness has adequate length to prevent disconnection when turning, but not so much length that the harness will contact the road surface. Check the stop, turn signal, tail, side marker and license plate lamps for proper operation.
8. Connect the break-away brake switch cable to the tow vehicle. See “Break-Away Brake System” for detailed information on the break-away brake system.
9. Retract the tongue jack all the way, and place the jack in transport position. See “Operating The Tongue Jack” for detailed information on operating the tongue jack.
10. Remove the wheel chocks from both sides of each of the heater trailer’s wheels.

**WARNING**

Failure to secure the screws and nuts holding the combination trailer coupler and lunette eye to the heater trailer tongue could cause the heater trailer to separate from the tow vehicle resulting in death or serious injury. Always check and tightly secure the screws holding the combination trailer coupler and lunette eye to the tongue.

5. Using new lock nuts, install nuts on the two hex head screws and tighten.

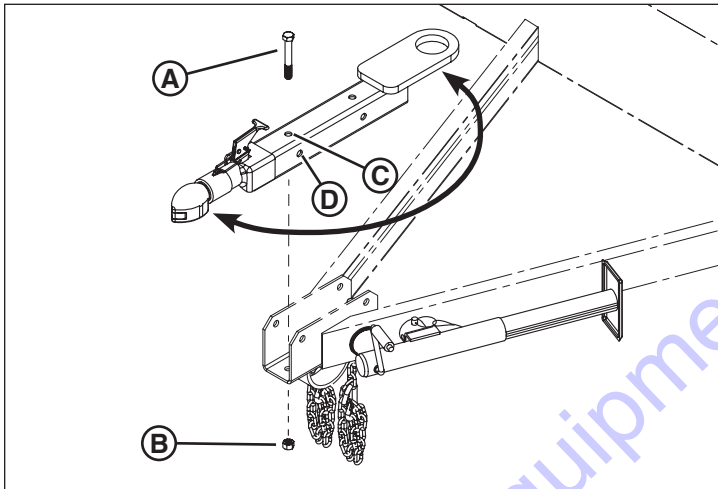


Figure 10

## Connecting The Trailer To The Tow Vehicle

1. Make sure that wheel chocks are placed on both sides of each of the heater trailer’s wheels.
2. Use the tongue jack to raise the trailer coupler or lunette eye above the tow vehicle’s hitch ball or pintle hook. See “Operating The Tongue Jack” for detailed information on operating the tongue jack.
3. Position the tow vehicle’s hitch ball or pintle hook under the trailer coupler or lunette eye.
4. Lower the trailer coupler or lunette eye onto the hitch ball or pintle hook with the tongue jack.

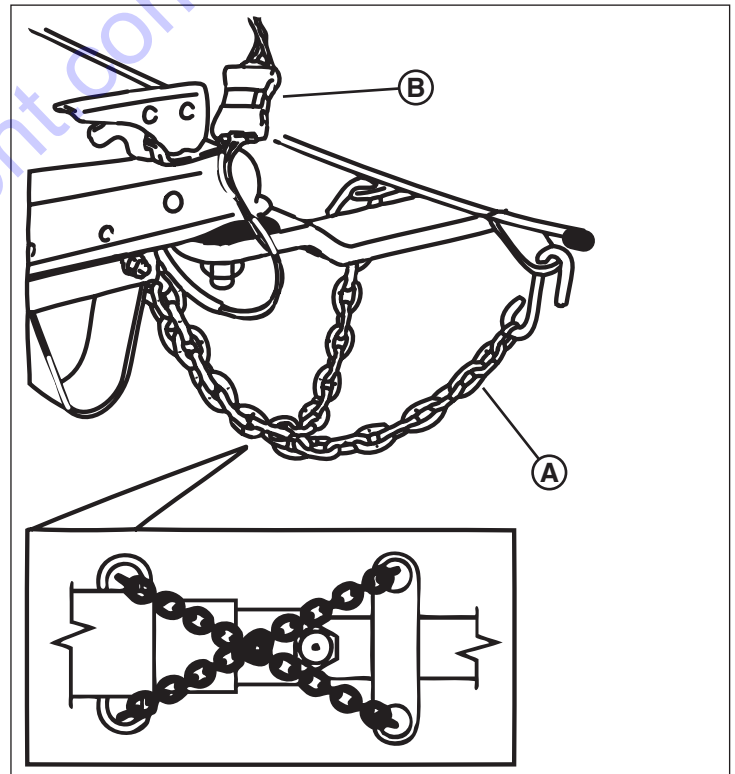


Figure 11

## Operating The Tongue Jack

The heater trailer is equipped with a tongue jack to support the trailer tongue and to level the trailer front to rear.

### To raise and lower the tongue jack:

1. To raise the tongue, turn the handle (A, Figure 12) clockwise to extend the jack.
2. To lower the tongue, turn the handle counter-clockwise to retract the jack.

### To position the tongue jack in the transport or trailer support position:

1. Make sure the tongue is safely supported by appropriate means.
2. Pull the tongue jack quick release pin (B, Figure 12) from the locking hole so that the jack (C) can rotate.

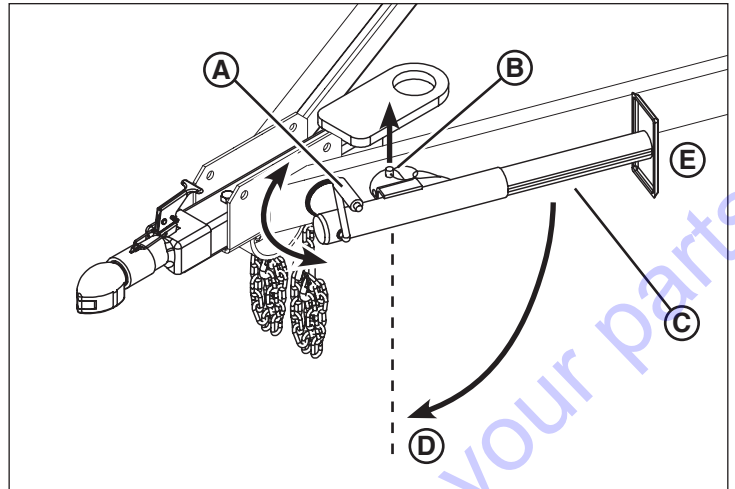


Figure 12



### WARNING

Removing the tongue jack quick-release pin from the locking hole without supporting the trailer tongue could cause the tongue to fall to the ground resulting in death or serious injury. Always make sure the trailer tongue is safely supported by appropriate means prior to removing the jack quick-release pin.

3. Rotate the jack to the desired position. The jack can be locked in 2 positions.
  - Trailer support position – vertical with support pad down (D, Figure 12).
  - Transport position – horizontal with support pad rearward (E).
4. Insert the tongue jack quick-release pin in the locking hole.



### WARNING

Failure to insert the tongue jack quick-release pin in the locking hole could leave the tongue unsupported causing it to fall to the ground resulting in death or serious injury. Always make sure the tongue jack quick-release pin is inserted in a locking hole before raising or lowering the trailer tongue.

## Using The Trailer Coupler

The heater trailer is equipped with a heavy duty SAE trailer coupler rated for Gross Vehicle Weight Rating (GVWR) of 7,000 pounds (3,175 kg). This coupler complies with SAE J684 and VESC V-5 standards.

### To couple the trailer to the tow vehicle:

1. Make sure the coupler is open: Remove the pin (A, Figure 13) from the latch (B) and lift the latch. Make sure the coupler cap (D) is open and holds the collar (C) back.
2. Lower the trailer onto the hitch ball (E, Figure 13).
3. Visually check to make sure the hitch ball is fully seated in the coupler.
4. Carefully close the coupler cap, then lower the latch. Be sure the collar, which is spring loaded, springs toward the ball socket and captures the coupler cap.
5. Reinsert the pin in the latch. Do not tow without the pin in the latch.
6. Check that the coupler is securely attached to the ball hitch.

### To uncouple the trailer from the tow vehicle:

1. Remove the pin in the latch and lift the latch. Make sure the coupler cap is open and holds the collar back.
2. Raise the trailer off of the hitch ball with the tongue jack.

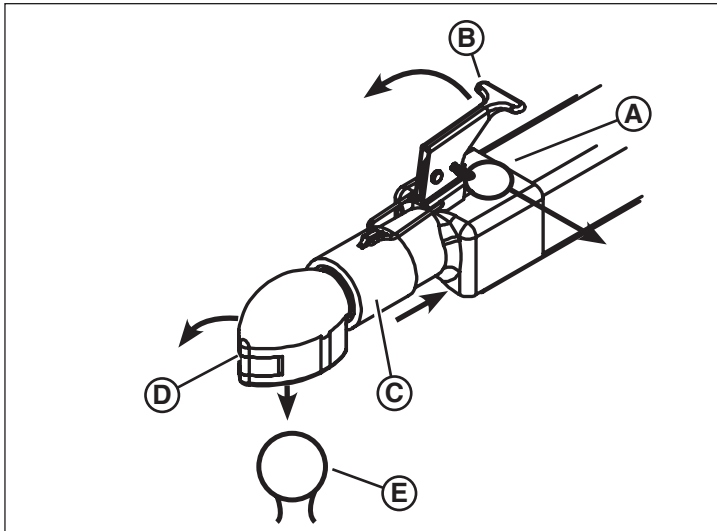


Figure 13

## Using A Pintle Hook

The 3-inch (75mm) diameter lunette eye meets the requirements of SAE J847 for Gross Vehicle Weight Rating (GVWR) of 6,000 pounds (2,722 kg). Couple the lunette eye to a pintle hook meeting the requirements of SAE J847 for a GVWR of not less than 6,000 pounds (2,722 kg).

When using the lunette eye with a pintle hook, follow the pintle hook manufacturer's instructions for coupling and locking the lunette eye to the pintle hook, and uncoupling the lunette eye from the pintle hook.

## Break-Away Brake System

The heater trailer is equipped with electric brakes and a break-away brake system. The break-away brake system is designed to bring the heater trailer to a stop by activating the electric brakes should the heater trailer become disconnected from the tow vehicle while moving.

The auxiliary power wire on the tow vehicle must be connected and powered for this system to work.

The break-away brake system is not intended to be used as a parking brake.

The break-away brake system consists of a break-away box with 12 volt battery, a break-away brake switch, and a break-away brake switch cable.

The break-away brake box is equipped with a battery test button to check the battery condition. The battery should be charged and tested before towing the trailer.

### To check the break-away brake system:



#### WARNING

Towing the heater trailer when the break-away brake system battery charge is low, or when the electric brakes are not functioning properly could result in death or serious injury should the heater trailer become disconnected from the tow vehicle while moving. Always perform the break-away brake system tests prior to towing the heater trailer. Always repair the break-away brake system if the system is not operating properly.

1. Before connecting the tow vehicle trailer lighting cable to the heater trailer, push the "Test" button on the break-away brake box. The green light indicates a charged battery, while a red light indicates that the battery charge is low.
2. If the battery charge is low, recharge the battery before towing the trailer. To recharge the battery, connect the tow vehicle's trailer lighting cable to the heater trailer. An amber light indicates that the battery is charging.
3. With a fully charged battery, test the break-away brake system. Pull firmly on the break-away brake switch cable until the pin disconnects from the break-away brake switch. The battery should activate the electric brakes.

### To connect the break-away brake switch cable to the tow vehicle:

1. Pull the pin (A, Figure 14) out of the break-away brake switch (B).  
*NOTE: Image is representative, and may differ according to model.*
2. Locate the safety chain pocket on the tow vehicle that is on the same side as the break-away brake switch. Do not cross the break-away brake switch cable to the opposite side safety chain pocket, as this could cause the break-away brake switch to fail. Do not cross over the hitch ball, as the cable may become disconnected as the tow vehicle moves over rough roads.
3. Route the pin through the safety chain pocket (C, Figure 14), then through the break-away brake cable loop (D).
4. Re-insert the pin in the break-away brake switch.

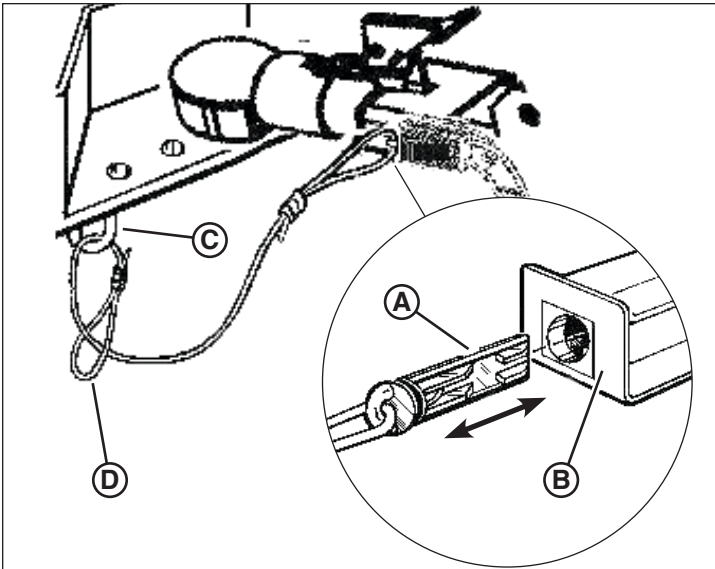


Figure 14

## Heater Trailer Weight



### WARNING

Towing the heater trailer when it is loaded beyond the Gross Vehicle Weight Rating (GVWR) as stated on the serial plate could result in death or serious injury. Always maintain a GVWR less than the GVWR stated on the serial plate.

The heater trailer is an SAE Class 4 trailer, with a Gross Vehicle Weight Rating (GVWR) as stated on the serial plate and in the “Specifications” section of this manual. Do not exceed the GVWR by attempting to carry additional tools or equipment.

## Towing The Heater Trailer



### WARNING

Excessive speed when towing the trailer could result in death or serious injury. Always maintain a safe towing speed for road conditions. Never exceed 55 MPH (90 km/h) when towing the heater trailer.

The rated maximum highway towing speed for the heater trailer is 55 MPH (90 km/h). Be sure to check your state or province laws regarding maximum legal towing speeds for trailers.

When towing the heater trailer off-highway or on rougher terrain, the maximum towing speed is 20 MPH (32 km/h). Slower speeds may be required for very rough terrain.

The heater trailer is designed to be towed with the engine and heater units shut down.

## Disconnecting The Heater Trailer From The Tow Vehicle

1. Select a firm, level and stable surface at the work site. Follow all rules or instructions for your work site for locating the heater trailer.
2. Position the heater trailer with the tow vehicle so that the left side of the trailer (heater outlet side) is toward the area to be heated. Chock both sides of each wheel.



### WARNING

Attempting to move or position the heater trailer by manually pushing or pulling it could present a crush hazard resulting in death or serious injury. Always position the heater trailer with the tow vehicle, chock the wheels and lower the tongue jack before uncoupling the trailer from the tow vehicle.

3. Disconnect the trailer lighting connector from the tow vehicle's connector.
4. Position the tongue jack in the trailer support position, and lower the jack to support the tongue. Support the trailer to allow the trailer coupler or pintle hook to be disconnected from the tow vehicle. See “Operating The Tongue Jack” for detailed information on operating the tongue jack.
5. Disconnect the trailer coupler or pintle hook. See “Using The Trailer Coupler” or “Using A Pintle Hook” for detailed uncoupling information.
6. Use the tongue jack to raise the trailer coupler or lunette eye above the tow vehicle's hitch ball or pintle hook.
7. Disconnect the safety chains from the tow vehicle's hitch frame.
8. Disconnect the break-away brake cable from the tow vehicle.
9. Move the tow vehicle clear of the heater trailer.

## Transporting On A Trailer

The heater trailer is equipped with four tie down points. There are two tie down loops at the front of the trailer located on the trailer tongue. The spacers between the trailer chassis and the rear “bumper” are used as tie down points at the rear.

Always secure the heater trailer with appropriate chains or straps. Do not apply more than 600 pounds (272 kg) force on the chains or straps.



The truck operator is responsible for securing the load properly to his trailer.

## Lifting The Heater Trailer

### **WARNING**

Attempting to lift the heater trailer with a lifting device that is underrated or damaged could result in death or serious injury. Always make sure the lifting device is rated to lift the weight of the heater trailer. Make sure that the lifting device is not damaged and is in operable condition before beginning the lift.

### **WARNING**

Standing or walking under elevated equipment could result in death or serious injury. When elevating or lifting the heater trailer, always keep clear of the area around and under the heater trailer, and do not allow others in the area.

The heater trailer is equipped with two lifting eyes at the top of the trailer. See Heater Trailer Weight for the weight of the heater trailer. Each lifting eye is rated for 3,000 pounds (1,361 kg). Use both lifting eyes when attempting to lift the heater trailer. The lifting eyes are intended carry the weight of the Maxi-Heat heater trailer only, and no additional weight.

The heater trailer is not intended to be suspended for long periods of time.

The heater trailer is not equipped with forklift pockets. Do not attempt to lift the heater trailer with a forklift.

## Operation

### Work Site Considerations

Prior to setting up and operating the heater trailer, the operator must determine where to place it on the work site. When placing the heater trailer, consideration must be given to ground conditions, proximity to combustible or flammable material and ventilation.

It is the operator's responsibility to ensure that the heater trailer is properly and safely positioned on stable surface at the work site. Be sure to follow rules or instructions for your work site for locating the heater trailer.

### Ground Conditions

The heater trailer must be placed on a firm stable surface that will support the total weight of the trailer, and support the force exerted on the ground at the tongue jack. The surface should be level, but must not exceed a grade of 2.5% (1.4° incline) in any direction. Grades greater than 2.5% may cause the heater trailer to roll away. Always chock both sides of each wheel prior to disconnecting the heater trailer from the tow vehicle.

## Proximity To Combustible Or Flammable Material

The heater must be kept away from combustible or flammable material. Maintain a distance of at least 8 feet (2.5 m) from the air outlet, and 5 feet (1.5 m) from the top and air inlet side from any combustible or flammable material.

## Carbon Monoxide Asphyxiation

### **WARNING**

Operating the engine or the heater units in a non-ventilated enclosed area could result in death or serious injury. Always operate the engine and the heater units in a well ventilated area.

The engine and the chimneys of the heater units exhaust carbon monoxide gas which can cause asphyxiation when the engine or the heater units are run in an enclosed area. Make sure that the heater trailer is in a well ventilated area before starting the engine or operating the heater units.

Carbon monoxide gas is not present at the heater outlet. The combustion chamber of the heater unit is separate from the heated air passing over it to the heater outlet. Occasionally, the odor of diesel fuel may be present with the heated air at the outlet. This does not indicate the presence of carbon monoxide gas.

## Using The Ground Rod

The heater trailer is equipped with a earth grounding system. This system consists of a ground rod, a grounding cable and a ground lug on the outside of the heater trailer. The ground rod is a safety device that reduces the chance of personal injury from stray electrical currents. Therefore, Allmand recommends using the ground rod whenever the heater trailer is in use. It is the user's responsibility to determine the requirements and / or applicability of national, state or province and local electrical code, which governs the use of the ground rod.

### To install the ground rod:

1. Open the rear engine cover door and secure with the door cover holders. The ground rod with grounding cable is stored on the left side of the trailer to the left of the fuel tank.
2. Unwind the grounding cable from the ground rod. Leave the grounding cable securely attached to the ground rod.
3. Find the ground lug at the left rear of the trailer chassis. See Figure 15. Locate a point on the ground not more than 5 feet (1.5 m) from the ground lug. Drive the ground rod into the earth at this point.
4. Remove the wing nut from the ground lug, and attach the grounding cable to the ground lug. Secure with the wing nut.



### To remove the ground rod:

1. Remove the grounding cable from the ground lug by removing the wing nut. Re-install the wing nut on the ground lug.
2. Remove the ground rod from the earth. Be careful not to damage the grounding cable when removing the ground rod.
3. Wind the grounding cable around the ground rod. Place the ground rod in its storage tube inside the engine compartment.

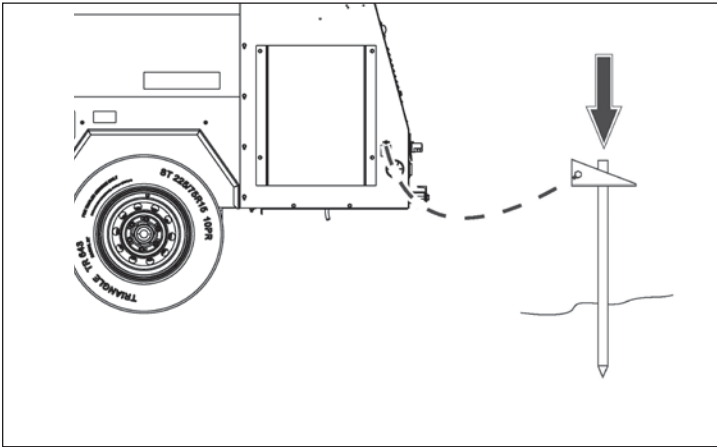


Figure 15

## Fueling The Heater Trailer



### WARNING

Attempting to fuel the heater trailer with the engine or heater units running could cause fire resulting in death or serious injury. Always make sure the engine and heater units are shut down before adding fuel to the fuel tanks.

The heater trailer is equipped with a single fuel tank, which supplies the engine and the two heater units. The single wall tank has a capacity of 190 gallons (719 L), and the double wall tank has a capacity of 175 gallons (662 L).

The fuel tank cap (A, Figure 16) is located on top of the heater trailer.

Fill the fuel tank with No. 1 Ultra Low Sulfur Diesel (ULSD).

### NOTICE

Using engine fuels other than recommended could cause damage to your engine or its emission control system resulting in voiding the engine manufacturer's warranty. Always read and follow the engine manufacturer's fuel recommendations.

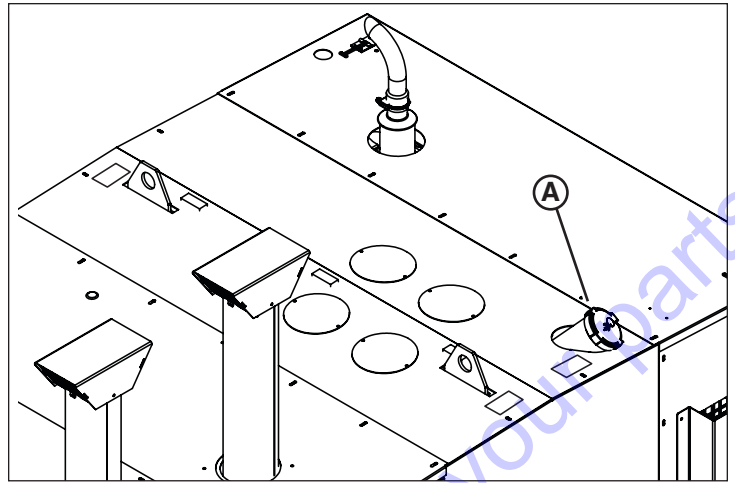


Figure 16

### Locking Fuel Cap

When equipped with a single wall single fuel tank, the fuel cap is fitted with a tang with a hole for a pad lock (not included).

When equipped with a double wall single fuel tank, the fuel cap is vented and fitted with a key slot.

When equipped with three fuel tanks, the standard fuel caps are not lockable. Optional locking fuel caps are available.

To lock or unlock a locking fuel cap:

1. Inset the key in the key slot.
2. To unlock the fuel cap, hold the cap to prevent it from rotating freely, while turning the key counter-clockwise. Once unlocked, remove the fuel cap.
3. To lock the fuel cap, screw the cap onto the filler neck. Turn the key clockwise to lock the cap.

## Preparing To Operate The Heater Trailer

1. Place wheel chocks on both sides of each wheel.
2. Level the heater trailer front to back with the tongue jack. See "Operating The Tongue Jack" in the Transporting section.
3. Open the rear engine cover door and secure with the door cover holders. Check the following:
  - a. Remove the dipstick from the engine and check the engine oil level. Maintain engine oil level between the "Full" and "Add" marks on the dipstick. Add as needed. See "Engine Oil" in the Maintenance section.
  - b. Check the engine coolant recovery bottle. Keep engine coolant in the recovery bottle at least 1/3 full. Remove the radiator cap and check the coolant level. Add as needed. See "Engine Coolant" in Maintenance section.



## WARNING

Rapid release of hot coolant under pressure could result in death or serious injury. Use extreme caution when opening the radiator cap, and always wear eye protection and heat resistant gloves.

- c. Open the cover of the electrical box on the left side of the engine compartment. Make sure that both heater unit circuit breakers are in the ON position. Close and latch the electrical box cover.
4. Check the fuel level in the fuel tank(s) and add as needed.
  - a. Open the rear engine cover door and secure with the door cover holders.
  - b. For heater trailers equipped with a single wall single fuel tank, check the mechanical fuel gauge built into the back wall of the fuel tank on the lower left.
  - c. For heater trailers equipped with either a double-wall single fuel tank or three individual fuel tanks, turn the ignition key to the RUN position. Check the level in the fuel tank(s) with the fuel gauge mounted on the engine control panel. The engine control panel is at the lower left of the engine compartment opening.
5. Check to make sure the heater unit fuel shut-off valves are open. Open the right side heating unit control access door, and locate the fuel shut-off valves at the bottom of the opening. To open the valve (allow fuel flow), move the handle in-line with the fuel valve body. To close the valve (shut off fuel flow) move the handle perpendicular to the fuel valve body.
6. Open the left side heater unit outlet access door. Determine what size ducting is required and install the appropriate flexible ducting on the heater outlets. See Installing The Flexible Ducting for installation instructions.

*NOTE: Heater unit outlet access door must be open for heater unit to operate.*

## Installing The Flexible Ducting

The heater trailer can be equipped with different size heater unit outlets. The options for each heater unit include:

- Double 12 inch (305 mm) diameter outlets.
- Single 16 inch (406 mm) diameter outlet.
- Single 20 inch (408 mm) diameter outlet.

Flexible ducting of the same size is available from Allmand. All sizes of outlets can accommodate both the adjustable strap and clamp style and slip-lock style flexible ducting.

### To use adjustable strap and clamp style ducting:

1. Install the cuff of the flexible ducting with strap and clamp (A, Figure 17) over the heater unit outlet ring. Make sure that the cuff, strap and clamp are beyond the bead on the outlet ring (B).
2. Tighten the cuff over the outlet ring by pulling on the loose end of the strap (C).
3. To remove the flexible ducting, loosen the clamp and pull the cuff of the flexible ducting from the outlet ring.

Connecting rings for the slip-lock style of flexible ducting are available from Allmand. A connecting band must be used to slip inside the heater unit outlet ring. The connecting band has three lock pins which engage in the "J" slots of the outlet ring.

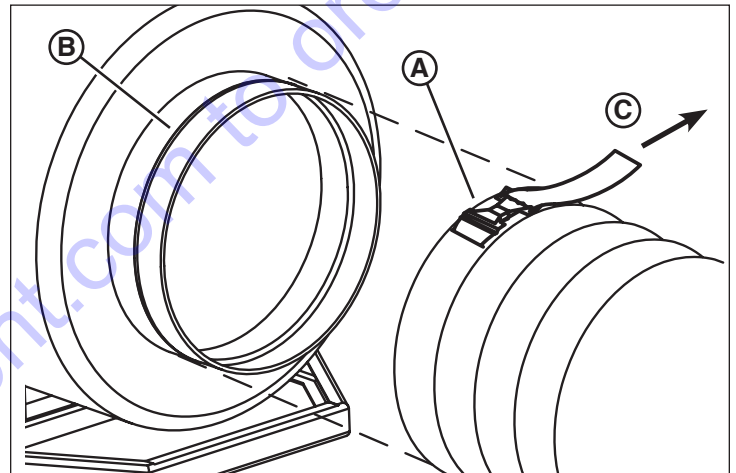


Figure 17

### To use the slip-lock style flexible ducting:

1. Install the flexible ducting (A, Figure 18) over the connecting band (B). The flexible ducting should cover only half of the connecting band (inset), allowing the lock pins and arrows to be visible on the remaining half. Secure using a large screw type band clamp (C).
2. To attach the slip-lock flexible duct, align a lock pin and arrow of the connecting band (B, Figure 19) with a "J" slot in the outlet ring (D). Slip the connecting band inside the outlet ring as deep as it will go. Twist the connecting band counter-clockwise to the end of the "J" slot, then pull back to lock.
3. To remove the slip-lock flexible duct, push the connecting band in and twist clockwise to the end of the "J" slot, then pull the connecting band off the outlet ring.

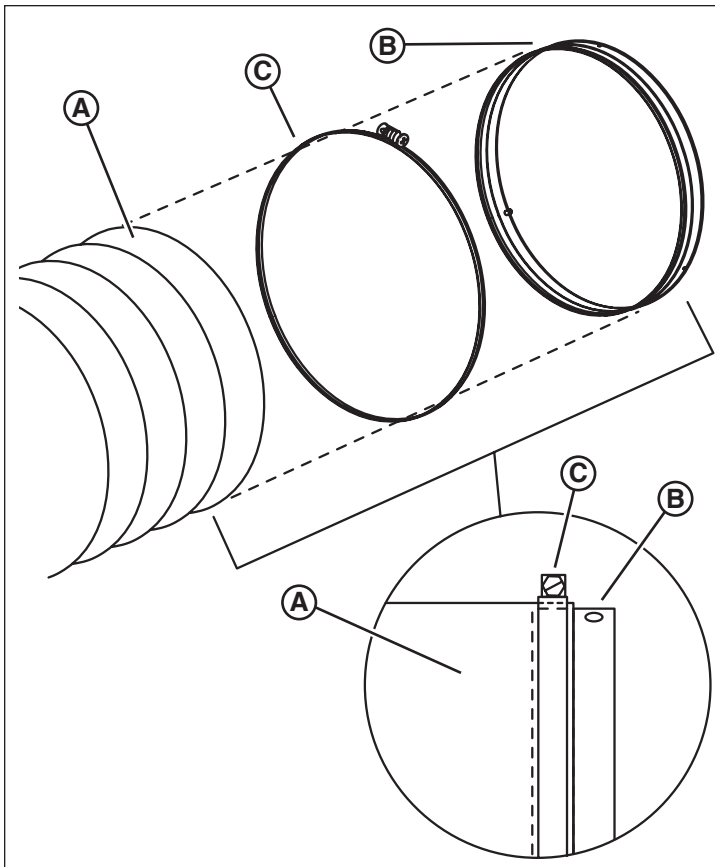


Figure 18

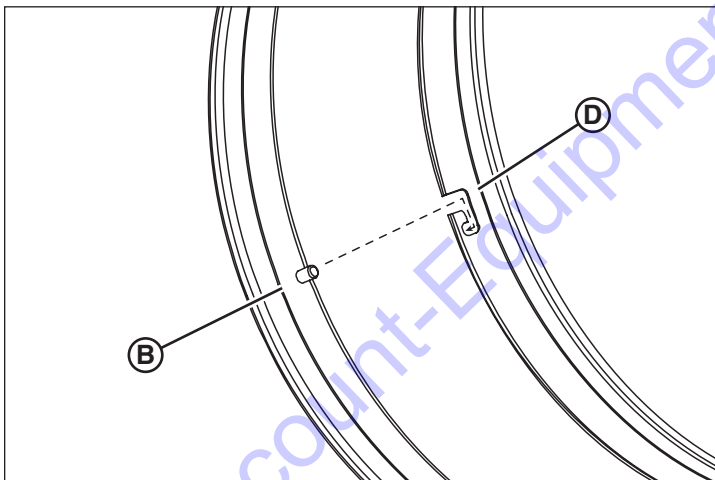


Figure 19

## Starting The Engine

The heater trailer can be equipped with either a Caterpillar C1.5 or Isuzu 3CE Diesel engine.

### To start the Caterpillar C1.5 engine:

1. Turn the key switch to the left to the “Preheat” position.
2. Wait approximately 10 seconds for the glow plug to heat.
3. Turn the key switch all the way to the right to the “Start” position until the engine starts. Release the key switch. It will remain in the “Run” position.

### To start the Isuzu 3CE engine:

1. Turn the key switch to the left to the “Preheat” position.
2. The glow plug indicator lamp will illuminate. Wait until the lamp goes off – approximately 15 seconds.
3. Turn the key switch all the way to the right to the “Start” position until the engine starts. Release the key switch. It will remain in the “Run” position.

**NOTE:** If the engine has run out of fuel, you will need to bleed the air from the fuel system. See ‘Bleeding The Fuel System’ in the Maintenance section.

For further information on starting your engine, see the engine operator’s manual supplied with the machine.

### NOTICE

Operating the starter for more than 15 seconds without allowing time between starting attempts could damage the starter. Always give the starter time to cool, by allowing at least 2 minutes between starting attempts.

### NOTICE

Engaging the starter while the engine flywheel is still rotating could damage the starter pinion or flywheel ring gear. Always allow the engine to come to a complete stop before re-engaging the starter.

### To shut down either the Caterpillar C1.5 engine or the Isuzu 3CE engine:

1. Make sure that both heater units have come to a complete stop. See “Operating The Heater Unit” for shutting down the heater unit.
2. Turn the key switch to the “off” position.

## Using The Block Heater

The engine is equipped with an electric block heater. The block heater is located on the left side of the engine as viewed from the flywheel end, and is a frost plug style heater. The block heater is 120 volts AC, 60Hz, 3.3 amp. Use a grounded (3 prong) extension cord to connect the block heater to an appropriate electric power source.

## Jump Starting The Engine



### WARNING

Attempting to jump start or charge a frozen battery could cause explosion resulting in death or serious injury. Always be sure that the battery is not frozen, split open or damaged before attempting to charge or jump start it.

In the event that the battery is insufficiently charged to start the engine, check the battery water level. If low, replenish.

Check to make sure the battery is not frozen, split open or damaged. If any of these conditions exist, replace the battery, and do not attempt to jump start or recharge it.

If these conditions do not exist, it is permissible to jump start the engine taking care to follow the proper procedure.

## To jump start the engine:



### WARNING

Allowing the ends of the jumper cables to touch each other or metal surfaces while connected to a battery could cause sparks that may ignite battery gases resulting in death or serious injury. Always keep jumper cable ends from touching each other or metal surfaces while connecting or disconnecting them.

1. To gain access to the battery, open the rear engine access door and secure with the door cover holders.
2. Connect one end of the red jumper cable to the positive (+) terminal of the booster vehicle.
3. Connect the other end of the red jumper cable to the positive (+) terminal of the heater trailer.
4. Connect the one end of the black jumper cable to the negative (-) terminal of the booster vehicle.
5. Connect the other end of the black jumper cable to an unpainted surface of the engine of the heater trailer.
6. Make sure that the jumper cables are not near any moving parts of either engine.
7. Start the engine of the booster vehicle and let it idle for several minutes.
8. Start the engine of the heater trailer and let both engines run for several minutes.
9. After the engine has started and stabilized, remove the jumper cables in the reverse order. Remove the black jumper cable from the unpainted surface of the engine in the heater trailer first. Do not allow the end of this cable to touch any metal or other jumper cable ends.
10. Remove the remaining cables starting with the black jumper cable at the negative (-) terminal of the booster vehicle battery, then the red jumper cable from the positive (+) terminal of heater trailer battery and finally the red jumper cable from the positive (+) terminal of booster vehicle battery. Do not let the cable ends touch any metal or each other.

## Automatic Engine Shutdown System

Both the Caterpillar C1.5 engine and the Isuzu C3E engine are equipped with an automatic engine shutdown system. This system will automatically shutdown the engine in the event of low engine oil pressure or high coolant temperature.

If the engine has automatically shutdown, locate the source of the failure and repair the failure before re-starting the engine.

## Engine Air Intake Shut-Off Valve

The heater trailer can be equipped with an optional engine air intake shut-off valve. This option is available with either the Caterpillar or Isuzu engines.

The engine air intake shut-off valve is intended to prevent the diesel engine from going into an overspeed condition in the event that flammable gas or vapor is present at the engine air intake. Should an overspeed condition occur, the engine air intake shut-off valve automatically closes preventing air from getting into the cylinders, thereby stopping the engine.

The engine air intake shut-off valve is intended only to protect the engine against damage from overspeed conditions. It is not intended to be used as any part or indicator for a personal protective device, nor does it provide an indication of whether an area is safe from flammable or explosive gas.

The engine air intake shut-off valve should be tested daily.

### To test the engine air intake shut-off valve:

1. Open the rear engine cover door and secure with the door cover holders.
2. Start the engine. See 'Starting The Engine'.
3. Locate the red covered switch at the back of the engine control panel. Lift the cover and move the switch to the up position. The engine should shut down immediately. If the engine shuts down, close the red cover on the switch to reset the switch to the operational mode.
4. If the engine does not shutdown immediately, shut the machine down with the key switch, and do not use the machine. Close the red cover on the switch to reset the switch to the operational mode. Tag the machine "Do not operate", and notify your service or maintenance department to get the machine repaired.

### To reset the engine air intake shut-off valve:



### DANGER

Resetting and re-starting the engine after the engine air intake shut-off valve has automatically shutdown the engine could ignite an explosive atmosphere that will result in death or serious injury. Always leave the area immediately when the engine air intake shut-off valve automatically shuts down the engine, and do not return until safety and supervisory personnel have given an "all clear" to return to the area.

1. If the air intake shut-off valve has tripped and shutdown the engine automatically, leave the area immediately and follow the safety instructions and procedures for your job site. Do not reset or restart the engine until the source of the problem has been determined, and safety and supervisory personnel at your job site have given an "all clear" to return to the area.
2. When permission is given to return to the area where the heater trailer is located, open the rear engine cover door and secure with the door cover holders.
3. Locate the blue knob on the engine air intake shut-off valve. Turn the knob so that it aligns with the intake hoses to and from the valve body. You will hear and feel a distinct "click" as the engine air intake shut-off valve is reset to the operating position.



4. Start the engine. See 'Starting The Engine'.

## The Heater Unit

The heater trailer is equipped with two indirect fired electronically controlled heater units. Each heater unit can be started independently of the other. One or both heater units can be used.

The basic operation of an indirect fired heater unit is as follows:

The burner draws fuel from the fuel tank, and pressurizes it so that it can be atomized at the nozzle into the combustion chamber. Air is blown into the combustion chamber to mix with the fuel and ignited, thereby heating the combustion chamber. The large fan above the burner blows air over the combustion chamber to cool it and transfers the heated air to the heater outlet. Exhaust gases are kept separate from the heated air and are vented through the chimney. A series of sensors ensures that the combustion chamber does not overheat, and shuts down the unit automatically should the temperatures get too high.

To operate most efficiently, the air flow and fuel flow must be controlled to maintain the proper air / fuel mixture. Fuel flow is controlled by the nozzle, and air flow is controlled by means of a damper. If the mixture is too rich (too much fuel), large amounts of smoke and soot will be exhausted from the chimney, fuel will be wasted, and the maximum heated air temperature may not be reached.

The heater units in the heater trailer are each equipped with an electronic control module (A, Figure 20). The control module regulates the heated air temperature, controls the burner, senses barometric pressure and ambient temperature and calculates the damper setting. A display is provided on the control module.

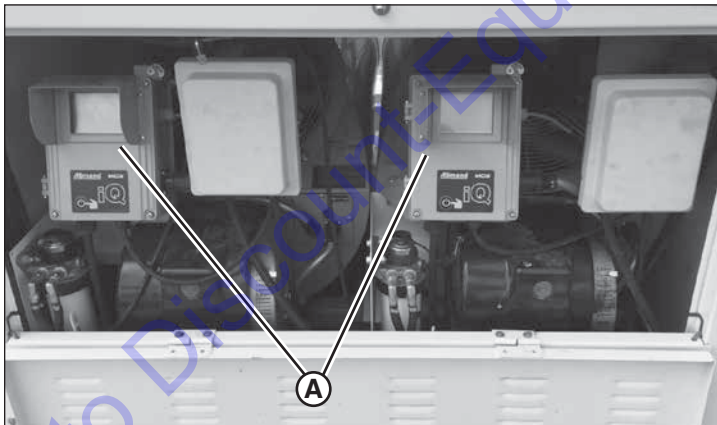


Figure 20

## Providing Electrical Power To The Heater Unit

The heater trailer is equipped with an engine / generator set to power the heater units. However, the heater units may be powered by other electrical means at the job site.

Should you choose to use electric power from other than the heater trailer's engine / generator set, make sure the electric source is 115 volts AC, 60Hz, and can provide a minimum of 24 amps.

## To connect the heater unit to electric power at the job site:



### DANGER

Servicing electrical components while the engine is running will result in death or serious injury. Always shut down the engine before servicing electrical components.

1. Make sure the heater units are powered off, and the engine is shut down. Close and latch the heating unit outlet access door on the left side of the unit to prevent inadvertent starting of the heater unit.
2. Open the heating unit control access door on the right side of the unit.
3. Locate the electrical connection near the floor of the heating unit control access compartment (A, Figure 21). Unplug the connection.

*NOTE: Use the connector specified (A). Do not use the connector going directly to the heater unit power box (B).*

4. Use an extension cord with a 4-prong NEMA connector to mate with the plug from the unit. Make sure that it is rated for the current required by the heater unit.
5. Connect the extension cord to the electric power source.

*NOTE: Power will be supplied immediately to the heater units upon connection to the power source.*

6. Check electrical connections before operating the heater units.

*Note: Be sure to unlatch and open the heating unit outlet access door on the left side of the unit prior to operating the heater units.*

### NOTICE

Disconnecting electric power before the heater units can perform the cool down cycle could cause overheating of the combustion chamber resulting in damage to the heater unit. Always allow the heater units to complete the cool down cycle before disconnecting electric power to the heater units.

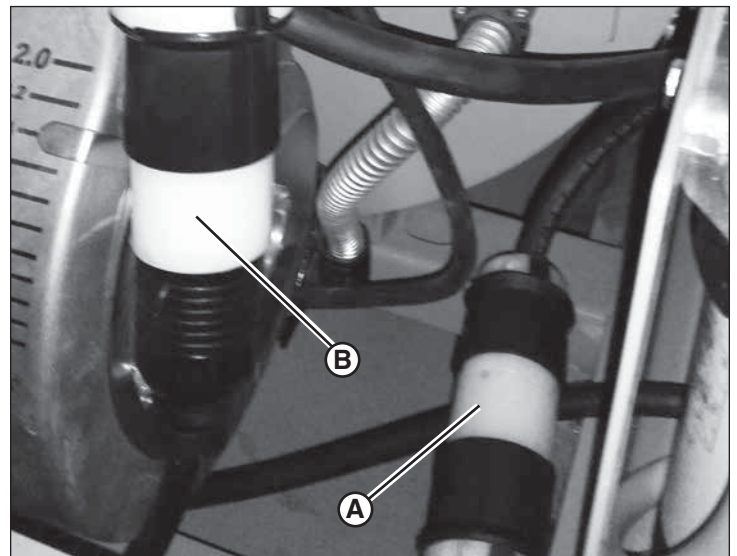


Figure 21



## Operating The Heater Unit

Once electric power has been provided to the heater units, they may be operated.

### To start the heater unit:

1. Open the heating unit control access door on the right side of the machine.



### WARNING

Starting the heater unit when excess fuel is present in the combustion chamber could cause a backfire in the combustion chamber resulting in death or serious injury. Always check for excess fuel accumulation in the combustion chamber before starting the heater unit.

2. Make sure excess fuel has not accumulated in the combustion chamber. Before starting the heater unit, look into the outlet and check the bottom for any fuel. Remove excess fuel before starting the heater unit. See "Removing Accumulated Fuel" in the Maintenance section.
3. Allow the display to power up. The initial display is the 'Start' screen. See Figure 22.
4. The number at the upper right of the display (A, Figure 22) is the recommended damper setting.

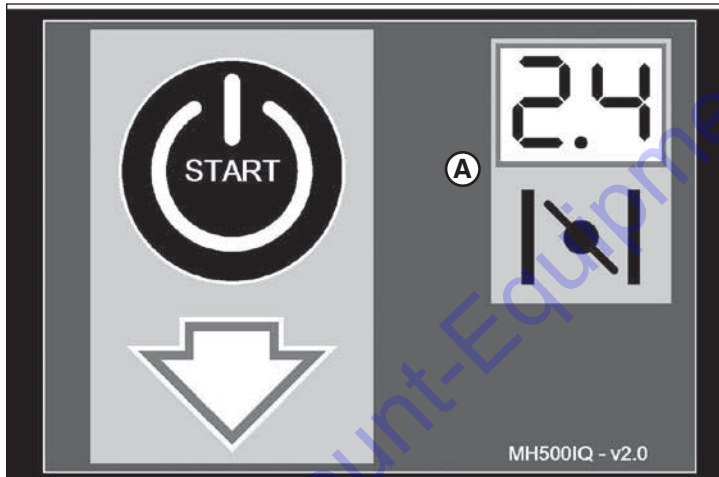


Figure 22

5. The damper is located below the power box. Loosen the wing nut (A, Figure 23), and set the damper by moving the pointer (B) to the number setting shown on the display. Tighten the wing nut.

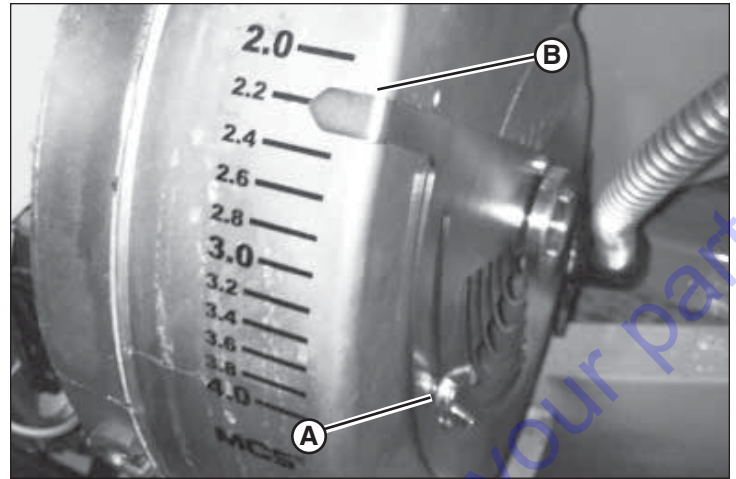


Figure 23

6. Press and hold START / STOP on the control module (A, Figure 24).

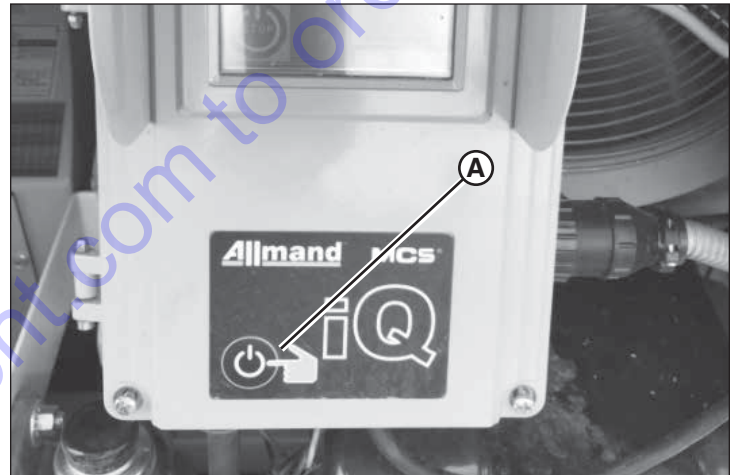


Figure 24

7. The display should progress through the following screens.

- Purging – Removes any vapor or fumes from the combustion chamber. See Figure 25.

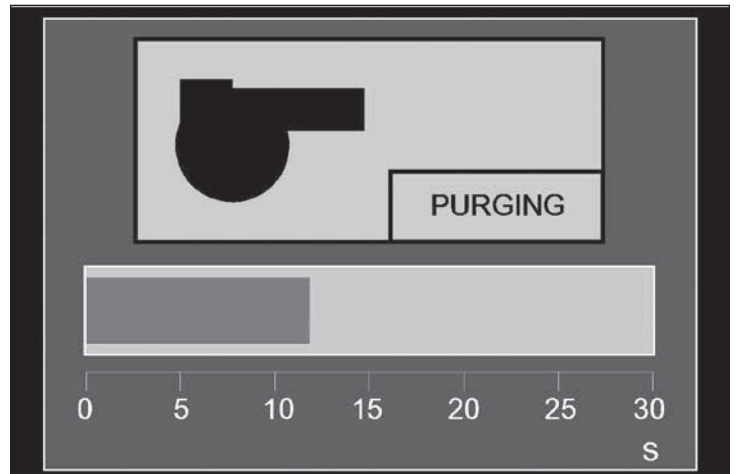


Figure 25

- Burner Ignited – Fuel is flowing into the combustion chamber and has ignited. See Figure 26.

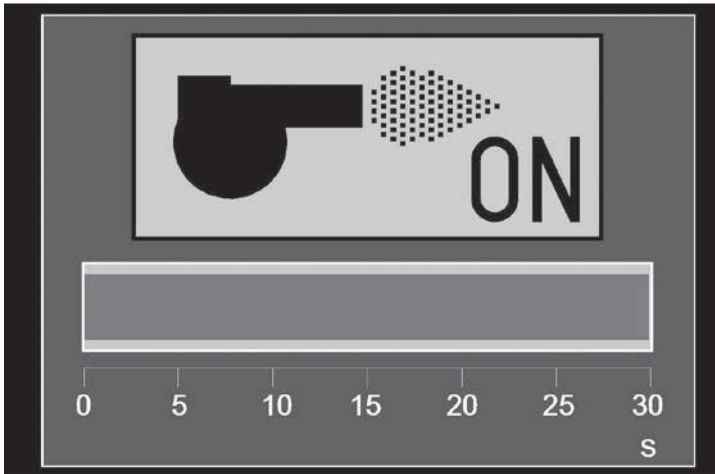


Figure 26

- Heating – Heating the combustion chamber. See Figure 27.

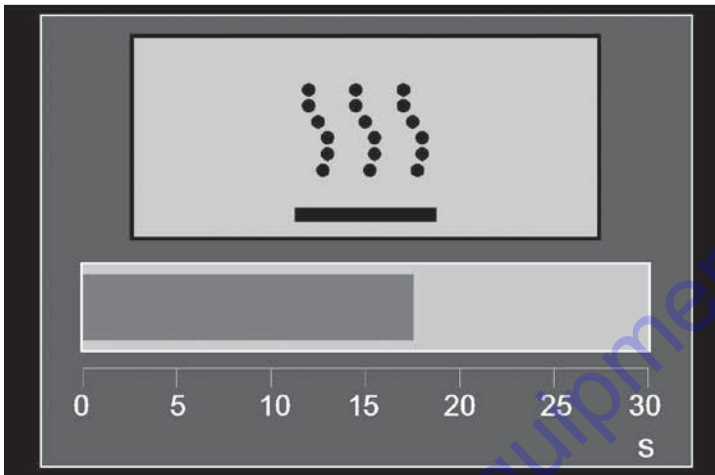


Figure 27

- Fan On – Main fan is on and heated air is flowing from the air outlet. See Figure 28.

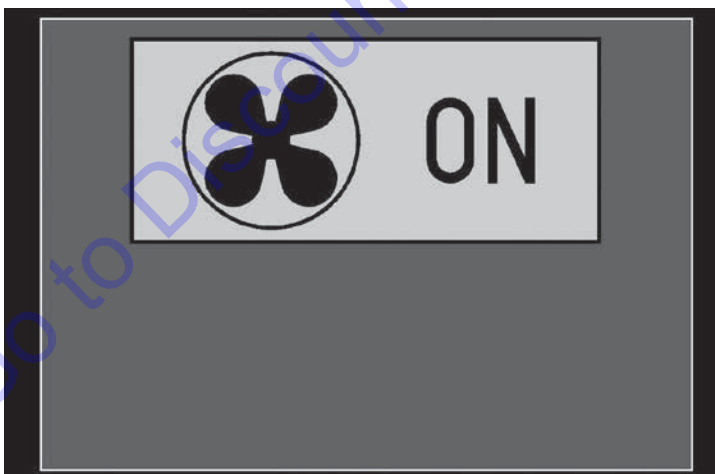


Figure 28

8. Once the fan has started, the RUN screen will appear (Figure 29). The following information will be displayed:

- (A) Barometric pressure in millibar.
- (B) Ambient temperature in degrees Fahrenheit.
- (C) Damper setting
- (D) Efficiency of the heater unit in percentage.
- (E) Target outlet temperature in degrees Fahrenheit.
- (F) Actual outlet temperature in degrees Fahrenheit.
- (G) Total hours on the heater unit.

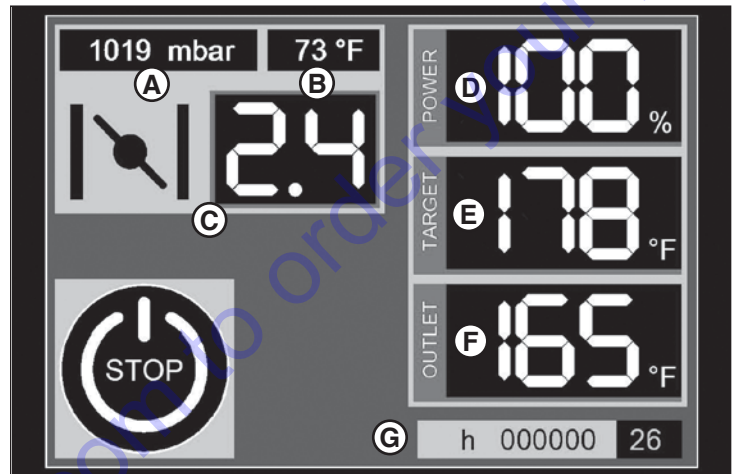


Figure 29

**To shut down the heater unit:**

1. Press and hold START / STOP on the control module (A, Figure 30).

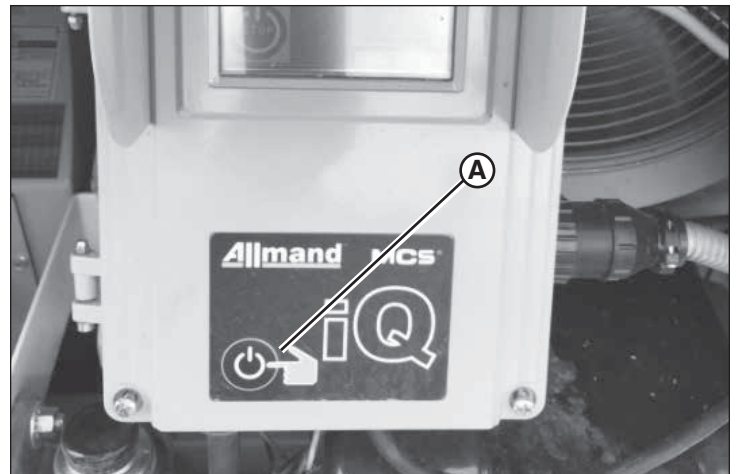


Figure 30

2. The display should change to the HEATER OFF screen, then to the COOL DOWN screen. The cool down cycle begins with shutting off the fuel flow to the burner nozzle(s). The main fan continues to blow air over the combustion chamber to cool it. See Figures 31 and 32.



Figure 31

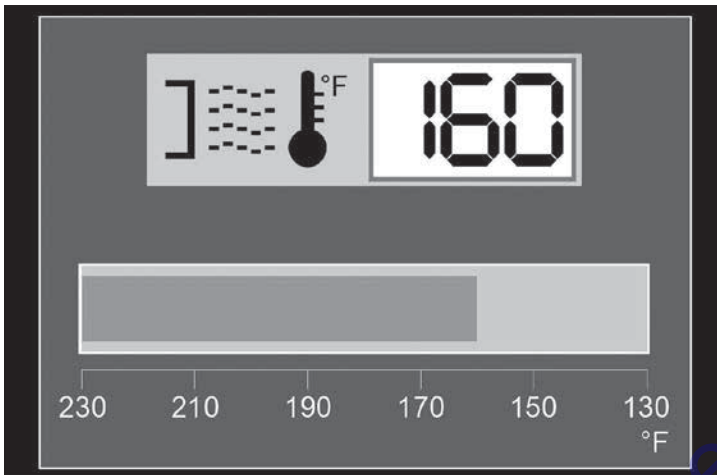


Figure 32

3. Once the temperature has been reduced to 130°F (54.4°C), the main fan will shut off, then the START screen should appear. See Figures 33 and 34.

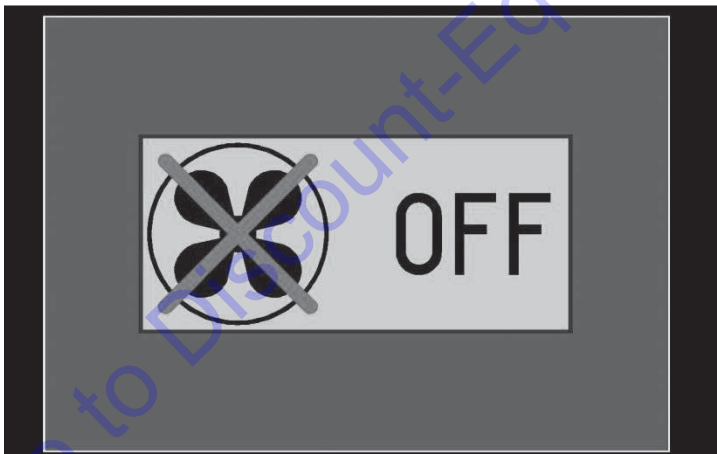


Figure 33

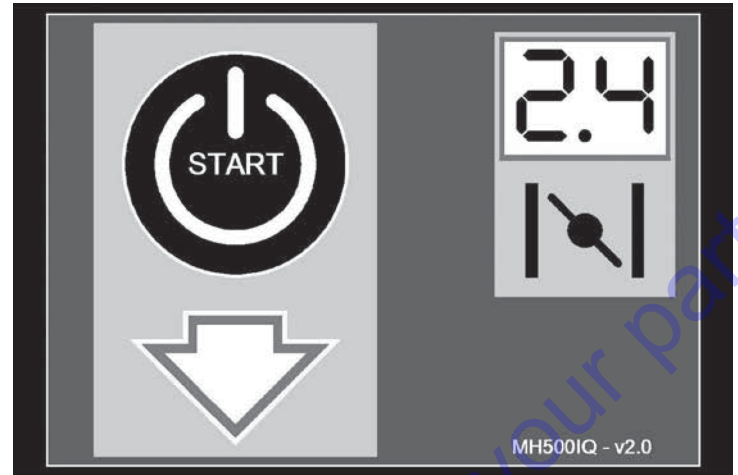


Figure 34

4. Turn off the heater unit breakers.
5. Shut down the engine.

**NOTICE**

Shutting down the engine before the heater units can perform the cool down cycle could cause overheating of the combustion chamber resulting in damage to the heater unit. Always allow the heater units to complete the cool down cycle before shutting down the engine.

**Using The Remote Thermostat**

The heater trailer may be equipped with an optional remote thermostat. The remote thermostat is intended to control the temperature in an enclosed area where the heated air may be ducted.



**WARNING**

The heater unit may start at any time when using the remote thermostat. Always keep clear of the heater unit when the remote thermostat is being used to control the heater.

The remote thermostat will cycle on and off to maintain a preset temperature in the enclosed area. Each heater unit control module is equipped with a receptacle for a remote thermostat. If both heater units are to be used each one will require its own remote thermostat. The temperature in the enclosed area must be lower than the temperature set on the remote thermostat before the heater unit will start.

The remote thermostat will not change the target temperature. Rather, when the desired temperature is reached at the remote thermostat, the burner will shut off. When heat is needed, the burner will restart, beginning with purging.

**To use the remote thermostat:**

1. Make sure the engine and heater units are shut down.
2. Open the heating unit control access door on the right side of the machine.

3. Locate the receptacle for the remote thermostat at the upper right of the heater unit control module (A, Figure 35).

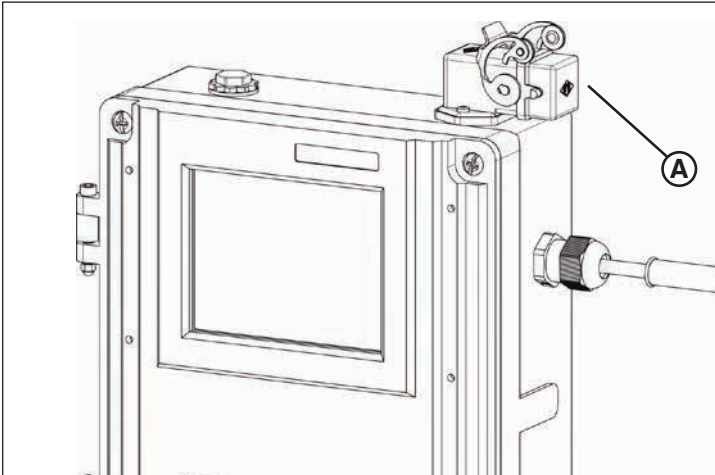


Figure 35

4. Open the receptacle cover and connect the remote thermostat connector.
5. Place the remote thermostat where you want to control the temperature.
6. Rotate the dial on the remote thermostat to the desired temperature.
7. Start the heater trailer engine. See “Operating The Engine” for information on starting the engine.
8. Start the heater unit. See “Operating The Heater Unit” for information on starting the heater unit.
9. When finished with the remote thermostat, shut down the heater unit. See “Operating The Heater” Unit for information on shutting down the heater unit. Shut down the engine. See “Operating The Engine” for information on shutting down the engine.
10. Disconnect the remote thermostat from the receptacle and close the receptacle cover.

### When The Control System Detects A Fault



#### DANGER

Servicing electrical components while the engine is running, or while the heater units are connected to an electrical power source will result in death or serious injury. Always shut down the engine or disconnect the heater units from the power source before servicing electrical components.

The electronic control module of the heater units may detect a fault. The display will indicate the fault. Repair the source of the problem before attempting to restart the heater unit.

#### Fault: Heater unit failed to ignite fuel:

1. The start up process will be terminated and the control module will display the fault shown in Figure 36.

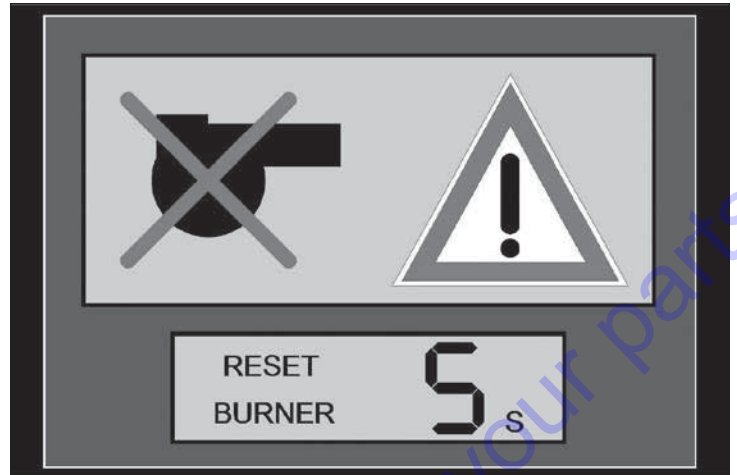


Figure 36

2. Determine the reason that fuel is not being ignited. Repair the problem.
3. Reset the burner by pressing and holding the reset button on the burner (A, Figure 37) until the timer reaches zero (0).



Figure 37

4. When the countdown is complete, the display will change to the one shown in Figure 38, then to Figure 39.



Figure 38



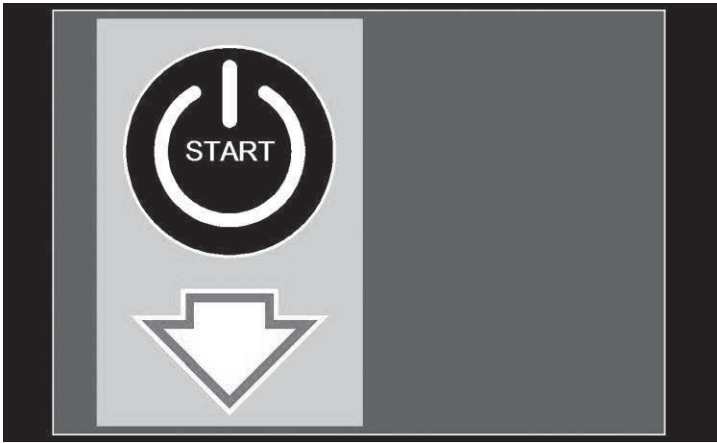


Figure 39

5. Press the START / STOP button to start the heater unit.

**Fault: Heater unit has overheated:**

If the outlet temperature of the heater unit exceeds 230° F (110° C), the burner unit will shut off, and the control module will display the fault similar to the one shown in Figure 40.

*NOTE: The outlet fan will continue to run.*

*NOTE: Once the outlet temperature drops to 200° F (93° C), the burner unit will start again automatically, starting with the purge cycle.*

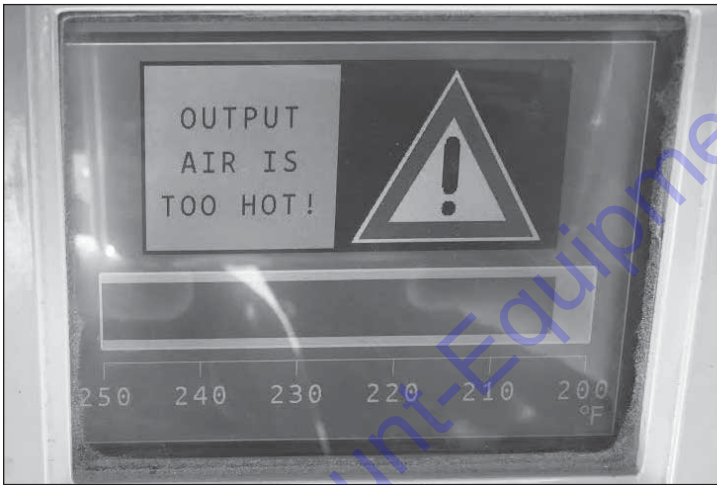


Figure 40

If this happens:

1. Determine the reason that the heater unit has overheated. Repair the problem. See 'Troubleshooting'.  
*NOTE: Be sure to check for kinks in ducting and proper ventilation.*
2. If the burner unit does not start again automatically, reset the heater unit. Unscrew the plastic cover (A, Figure 41) protecting the reset button on the back of the heater unit. Press the reset button. Re-install the protective cover.

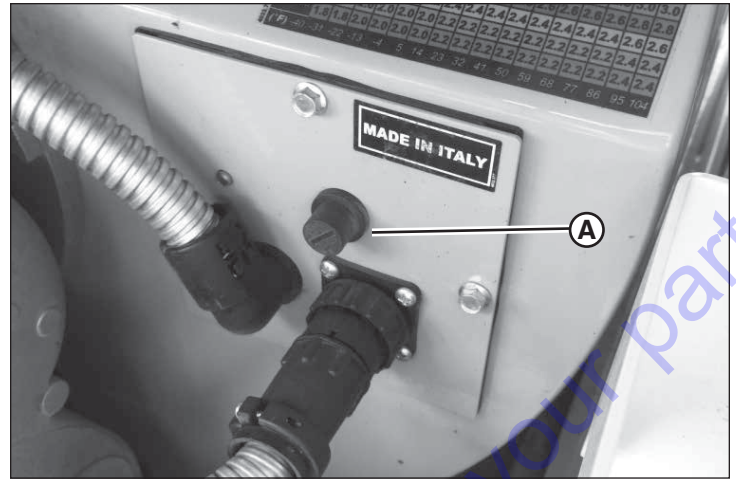


Figure 41

3. Press the START / STOP button to start the heater unit.

**Fault: Main fan circuit breaker has tripped:**

1. The heater unit will automatically shut down and the control module will display the fault similar to the one shown in Figure 42.

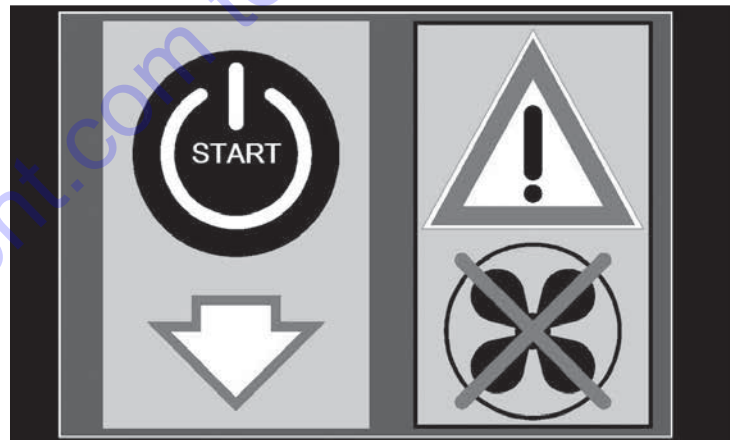


Figure 42

2. Determine the reason that main fan circuit breaker has tripped. Repair the problem.
3. Reset the main fan circuit breaker. Locate and press the circuit breaker reset button at the bottom of the control module (A, Figure 43).

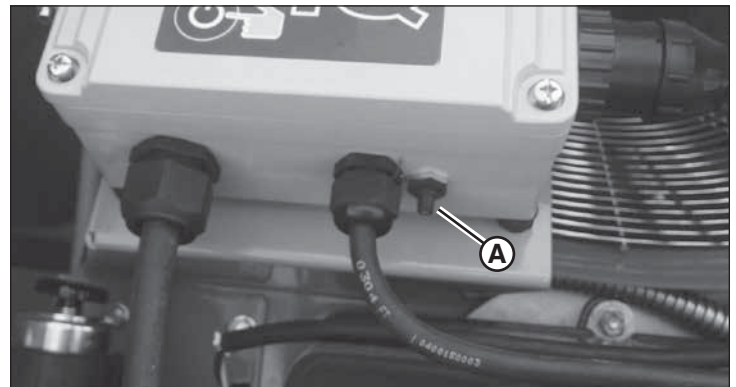


Figure 43



## Using The Smoke Tester

The heater trailer may be equipped with an optional smoke tester. The smoke tester is intended to be used to check the amount of soot in the heater unit exhaust gasses. This can indicate the level of efficiency achieved in the combustion chamber.

Because the heater unit is electronically controlled, the smoke tester is used only to check the unit. If the level of soot in the exhaust gasses is unacceptable when the heater unit is properly set, remove the Maxi-Heat from service and have the heater unit repaired. **DO NOT** attempt to change nozzles or modify the damper.

### NOTICE

Tampering with the electronic control module could result in damage to the heater unit and voiding of the machine warranty. Always have a competent service person work on the machine in the event repair or replacement of parts becomes necessary.

### To use the smoke tester:

1. Tear a strip of filter paper from the filter paper sheet.
2. Loosen the clamp screw at the sampling tube end of the tester and insert the paper strip in the slot. Tighten the clamp screw.
3. Release the sampling tube from the rubber barrel clip.
4. Insert the sampling tube at least 2.5 inches (65 mm) into the chimney.
5. Pull the handle of the smoke tester through 10 full strokes. Hold for several seconds at each end of each pull stroke. On pull strokes, use a steady pull motion such that the full stroke is completed in 3 to 4 seconds.
6. Remove the sampling tube from the chimney, loosen the clamp screw and remove the filter paper.
7. Match the color of the smoke spot on the filter paper strip to the closest spot on the 10 spot smoke scale. In comparing the color of the smoke spot to the smoke scale, slide the filter paper strip between the back of the smoke scale and the white plastic slide. View the smoke spot on the filter paper through the window in the center of the color spots on the smoke scale with the smoke spot backed by the white plastic slide.

For further information on using the smoke tester, see the Bacharach Instructions For True-Spot Smoke Tester.

## Maintenance

### General Maintenance

Before performing any maintenance procedures, see "SAFETY".

Scheduled maintenance prevents unexpected downtime, reduces the number of accidents due to poor equipment performance, and helps extend the life of the unit.

Proper maintenance and care of your heater and trailer is a must for safe and reliable operation. Use the following maintenance and care guidelines, in addition to those scheduled by your shop equipment maintenance schedule.

Where equipment is operated under severe conditions (very dusty, extreme heat or cold, etc.), it should be serviced more frequently.

## Location Of Serial Number Plates

The serial number plate for the heater trailer is located on the left side just ahead of the fender (A, Figure 44).

The serial number plate contains information the following information:

- Month and Year machine was built.
- Gross Vehicle Weight Rating (GVWR)
- Gross Axle Weight Rating (GAWR)
- Tire Size
- Rim Size
- Cold Tire Inflation Pressure
- Serial Number
- VIN Number
- Vehicle Type

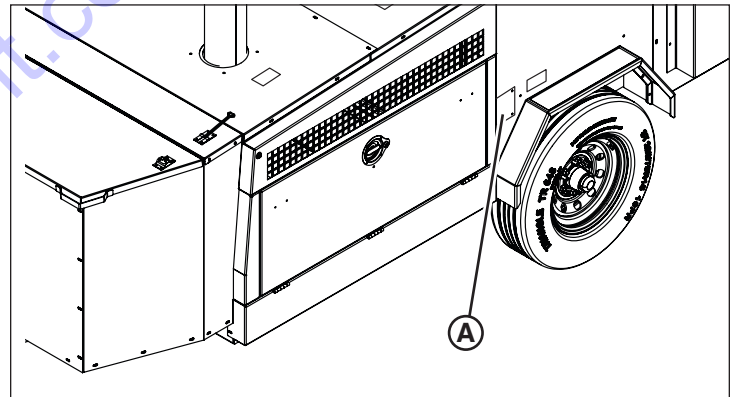


Figure 44

The serial number plate for the Caterpillar C1.5 engine is located on the upper right side of the engine block above the fuel injection pump (B, Figure 45).

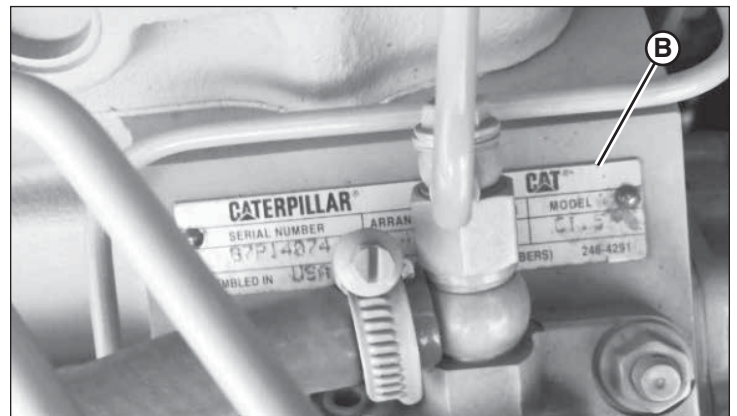


Figure 45

The serial number plate for the Isuzu 3CE engine is located on top of the valve cover at the fan end (C, Figure 46).

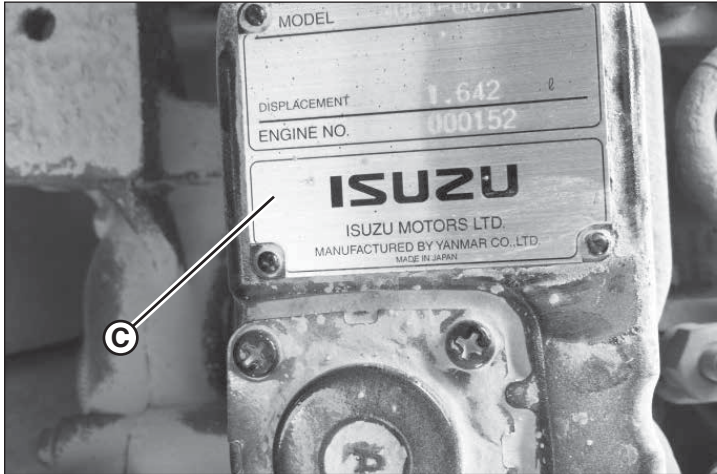


Figure 46

The serial number plate for the Stamford generator is located in the middle of the side of the generator (D, Figure 47).

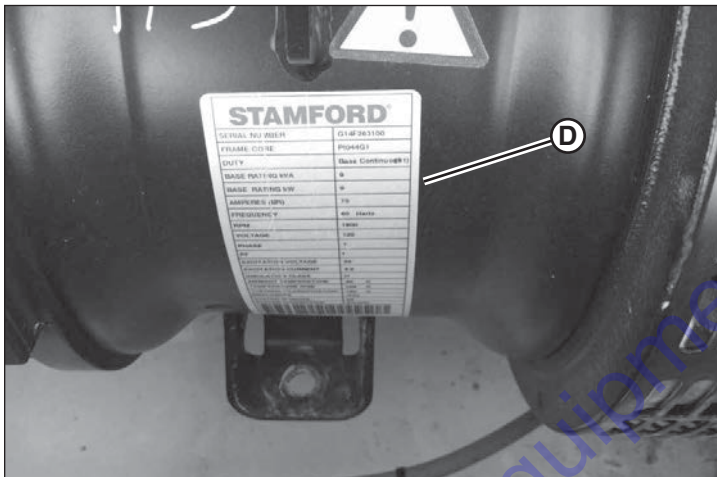


Figure 47

The serial number plate for the MCS heater unit is located on the back of the heater unit to the lower right of the main fan (E, Figure 48).



Figure 48

## General Engine Fuel Information

The diesel fuel used for the engine must be clean and free of dirt, contaminants and water.

In North America, diesel fuels that meet ASTM D975 for Ultra Low Sulfur Diesel (ULSD) are required to be used. ULSD has a maximum sulfur content of 15 Parts Per Million (PPM) or 15 mg/kg. Diesel fuel must be No. 1-D.

For those countries governed by the rules of the European Community (EC), diesel fuels that meet EN590 for Ultra Low Sulfur Diesel (ULSD) are required to be used. Diesel fuels meeting this standard have a maximum sulfur content of 10 mg/kg.

For non-regulated countries, and for further information on fuels for your engine, see the Caterpillar engine Operation and Maintenance Manual, or the Isuzu engine Instruction Manual.

## Engine Oil

Check engine oil level daily with the engine stopped. Maintain engine oil level between the FULL and ADD marks on the dipstick. Add oil as necessary. Do not overfill the engine crankcase.

When replenishing or replacing engine oil, use oils with an API Classification of CI-4, CH-4 or CG-4. See the Caterpillar engine Operation and Maintenance Manual, or the Isuzu engine Instruction Manual tables for engine oil viscosities at ambient temperatures.

Stop the engine prior to replacing the engine oil. Do not drain the oil when the engine is cold. Dirt and debris will not be suspended in cold engine oil, and will not flow out with the draining oil. Bring the engine to operating temperature. Stop the engine and drain the crankcase with the oil warm to ensure that dirt and debris will remain in solution with the oil and flow out with the oil.

For further information on oil for your engine, see the engine operator's manual.

## Engine Coolant

The heater trailer is equipped with a coolant recovery bottle in the engine coolant system. Keep engine coolant in the recovery bottle between 1/3 and 2/3 full at all times.

The engine coolant, as delivered from Allmand, is a 50/50 mix of ethylene glycol and low mineral content, low corrosive, de-ionized water. This mix provides protection from freezing to -33.5° F (-36.4° C).

When adding or replacing engine coolant, use an ethylene glycol based heavy duty engine coolant that meets ASTM D6210. Coolant may be either prediluted (pre-mixed 50/50 with water), or coolant concentrate which is then mixed 50% by volume with low mineral content, low corrosive, de-ionized water.

Never add coolant concentrate alone or water alone. Always pre-mix concentrate and water prior to adding to the cooling system.

When ambient temperatures are expected to drop below -29° F (-34° C), ethylene glycol coolant concentrate mixed 60% by volume may be used. See table below for freezing and boiling protection information.

Ethylene Glycol		
Concentration	Freeze Protection	Boiling Protection
50 Percent	-36° C (-33° F)	106° C (223° F)
60 Percent	-51° C (-60° F)	111° C (232° F)

Do not use ethylene glycol coolant in concentrations of greater than 60%. Greater concentrations result in less freezing and boiling protection. 100% ethylene glycol coolant will freeze at -9° F (-23° C).

Supplemental Coolant Additives (SCA's) that are part of the coolant provided by Allmand are depleted during engine operation. These additives must be replaced periodically. SCA's must be added at the proper concentration. Over-concentration of SCA's can cause the inhibitors to drop out of solution, and be detrimental to the cooling system's performance.

Have the coolant analyzed regularly to determine when it is necessary to add SCA's.

For further information on coolant for your engine, see the engine operator's manual.

## General Maintenance Schedule - Engine

Follow the engine manufacturers recommended maintenance schedule for the engine in your Maxi-Heat heater trailer. For maintenance schedule information for your engine, see the Caterpillar engine Operation and Maintenance Manual, or the Isuzu engine Instruction Manual.

## Removing Accumulated Fuel

Look inside the heater unit outlet and check the bottom for any accumulated fuel. If fuel is present, remove the fuel from the combustion chamber before starting the heater unit.

### To remove accumulated fuel:

1. Remove the air outlet cone (A, Figure 49) by removing the screws (B) that secure it to the heater unit.
2. Place a suitable container to catch excess fuel under the heater unit.
3. Locate the curved plate (C, Figure 49) at the bottom of the combustion chamber. Remove the screws that hold the plate, and remove the plate and gasket.
4. Allow any accumulated fuel to flow out of the opening and into the container. Allow an additional 20 minutes after fuel has stopped flowing to allow evaporation of the remaining fuel in the combustion chamber.

5. Re-install the curved plate and gasket using the screws removed in Step 3. Use a new gasket if the original is damaged during disassembly.
6. Re-install the air outlet cone to the heater unit using the screws removed in Step 1.

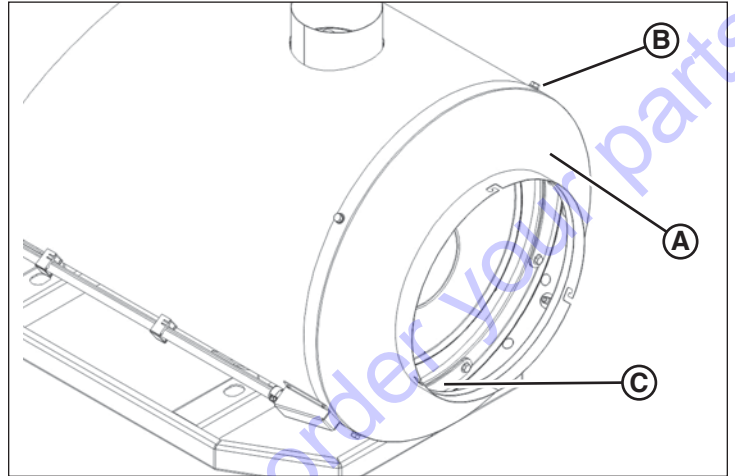


Figure 49

## Cleaning The Heater Unit

It is recommended that the combustion chamber and chimneys be cleaned once a year or as required. The main fan should also be cleaned periodically. For information on cleaning the heater unit, see the MCS User And Maintenance Book.

## Elevating The Heater Trailer With A Jack



### WARNING

#### Crush Hazard

Working under a trailer being elevated only by a jack could result in death or serious injury. Always support the trailer with appropriate jack stands or blocking before working under it.

It may become necessary to elevate the heater trailer with a jack to change a tire or service the axle. Use a jack rated for a minimum of 2 tons (1.8 t) to elevate the trailer from one side. It is recommended that jack stands or blocking rated for a minimum of 2 tons (1.8 t) be used to hold the trailer in an elevated position when doing lengthy service procedures.

Elevate the heater trailer by positioning an appropriate jack immediately behind the rear spring bracket. Elevate the heater trailer only as high as necessary to accomplish the intended task.

### To elevate the heater trailer with a jack:

1. Place the heater trailer on a firm stable level surface that will support the total weight of the trailer, and support the force exerted on the ground by the jack.



2. Make sure the tongue jack quick release pin is properly inserted in the locking hole. Use the tongue jack to level the heater trailer front to back.
3. Chock both sides of the tire opposite of the side of the heater trailer that you are intending to elevate.
4. Using a jack rated for a minimum of 2 tons (1.8 t), locate a point immediately behind the rear spring bracket on the side you intend to elevate. Raise the jack until it contacts the bottom of the trailer. Then, elevate the trailer to the necessary height.
5. Block the trailer in the elevated position with jack stands or appropriate blocking.

**NOTICE**


Elevating the heater trailer by jacking or supporting it on the axle or suspension could result in damage to the axle. Always support the heater trailer by the chassis, and preferably on the 'C' channel running the length of the trailer in line with the spring brackets and springs.

**Servicing The Axle**

The axle under the heater trailer will require periodic maintenance and service. Such things as brake adjustment, inspection and replacement of brake linings and wheel bearing adjustment and repacking will need to be accomplished to maintain the axle. For information on the maintenance schedule and servicing the axle, see the AL-KO Axle Owner's Manual.

**Checking The Tire Pressure**

Use a tire gauge to check the tire pressure; add or release air as needed. See "Specifications" for correct cold tire inflation pressure.





**WARNING**

**Control Hazard**

Towing a trailer with worn, damaged or underinflated tires could result in death or serious injury. Always replace worn or damaged tires promptly. Always keep tires inflated to proper cold tire inflation pressure.

**Maintaining The Battery**

**Removing and Installing the Battery**

**WARNING**

**Explosion Hazard**

Be careful when handling the battery. Keep flames and sparks away from the battery. When removing or installing battery cables, disconnect the negative cable **FIRST** and reconnect it **LAST**. If not done in this order, the positive terminal can be shorted to the frame by a tool.

**To remove the battery:**

1. Disconnect the black negative (-) cable(s) from the negative (-) battery terminal, and secure away from the battery.
2. Disconnect the red positive (+) cable(s) from the positive (+) battery terminal, and secure away from the battery.
3. Remove the hardware securing one side of each hold-down bracket, and swing the brackets off to one side of the battery.
4. Carefully remove the battery, and place in a well-ventilated area on a level surface.



**To install the battery:**

1. Carefully place the battery in the engine compartment with the battery terminals toward the rear of the unit.
2. Install the battery hold-downs on top of the battery, securing with the removed hardware. Tighten securely.
3. Connect the red positive (+) cable(s) to the positive (+) battery terminal.
4. Connect the black negative (-) cable(s) to the negative (-) battery terminal.
5. Replace the terminal covers over the battery terminals.

**Cleaning the Battery and Cables**

1. Remove the battery. See "Removing and Installing the Battery".
2. Clean the battery terminals and cable ends with a wire brush until shiny.
3. Reinstall the battery. See "Removing and Installing the Battery".
4. Coat the cable ends and battery terminals with petroleum jelly or non-conducting grease.
5. Be sure to replace the terminal covers over the battery terminals.

**Servicing the Battery**

**WARNING**

**Explosion Hazard**

Keep open flames and sparks away from the battery; the gasses coming from it are highly explosive. Ventilate the battery well during charging.

1. Remove the battery. See "Removing and Installing the Battery".
2. Place the battery in a well ventilated area on a level surface.
3. Using distilled water, refill the cells as required to cover the cell plates.
4. With the cell caps removed, connect the battery charger to the battery terminals: red to positive (+) terminal and black to negative (-) terminal.

5. Slow charge the battery at 1 amp for 10 hours.
6. Reinstall the battery. See “Removing the Battery”.
7. If the battery will not accept a charge or is partially charged after 10 hours of charging at 1 amp, replace with a new battery.

## Draining The Optional Fluid Containment System (FCS)

Some models are equipped with a sealed fluid containment system, designed to catch fuel, oil, or coolant spills. It can hold a minimum of 110% of all onboard fluids/liquids. Should a spill occur:

1. Position a suitable container beneath any of the four fluid containment drains (A, Figure 50), located beneath the unit toward the rear. See also ‘Features and Controls’.

2. Remove the fluid containment drain plug(s). After the fluid has been drained, reinstall the drain plug(s).

*NOTE: Apply a small amount of thread sealant onto the drain plug threads prior to reinstalling.*

3. Dispose of the fluid properly in accordance with EPA or other governmental guidelines.

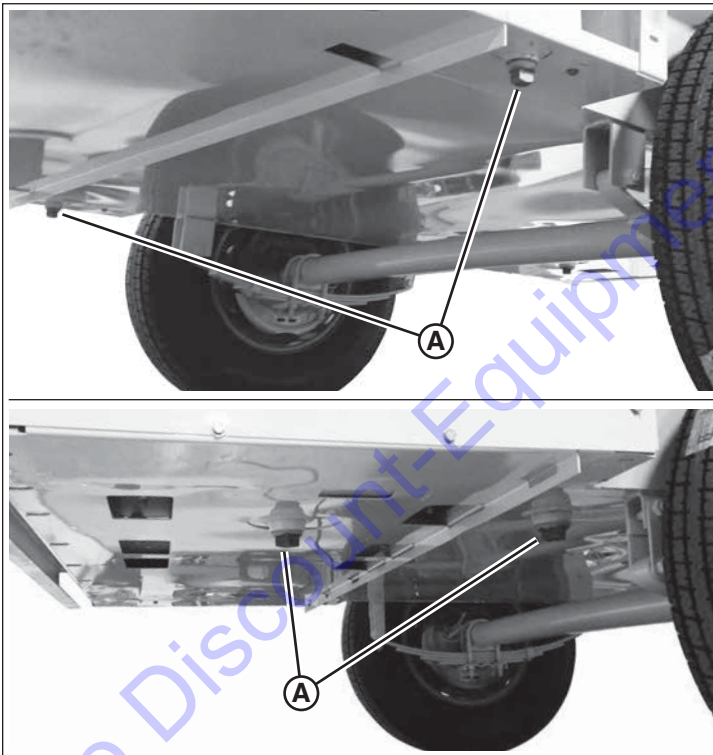


Figure 50

## Specifications

*NOTE: Refer to the Engine Operator’s Manual or the Generator Operator’s Manual for specific engine or generator specifications.*

## Dimensions

Compare Figure 51 with the table following.

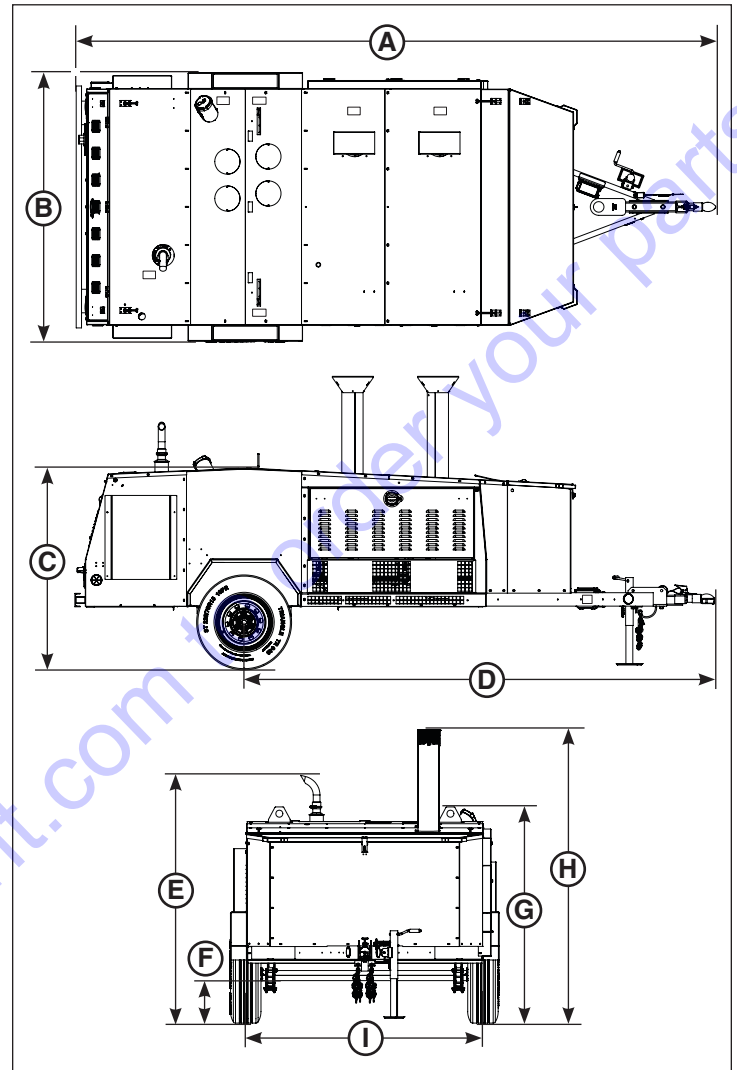


Figure 51

Reference	Description	Inch	Millimeter
A	Overall Length	193.3	4910
B	Overall Width	80.0	2032
C	Ground To Top Of Roof	60.0	1524
D	Hitch To Centerline Of Axle	140.0	3556
E	Ground To Top Of Exhaust	73.7	1872
F	Ground Clearance	10.4	264
G	Ground To Top Of Lift Ring	64.3	1633
H	Overall Height – Top Of Vent	87.3	2217
I	Track Width	70.6	1793



## Weight

Description	Pounds	Kilograms
<b>MH500iQ</b>		
Gross Vehicle Weight Rating (GVWR)	6000	2722
Base Machine – Cat or Isuzu		
Total Weight – Empty	3410	1547
Tongue Weight – Empty	305	138
Total Weight – Fully Fueled	5505	2497
Tongue Weight – Fully Fueled	390	177
Base Machine With Duct Box – Cat or Isuzu		
Total Weight – Empty	3570	1619
Tongue Weight – Empty	335	151
Total Weight – Fully Fueled	5665	2570
Tongue Weight – Fully Fueled	440	199
<b>MH500iQ FCS</b>		
Gross Vehicle Weight Rating (GVWR)	6000	2722
Base Machine – Cat or Isuzu		
Total Weight – Empty	3505	1590
Tongue Weight – Empty	305	138
Total Weight – Fully Fueled	5600	2540
Tongue Weight – Fully Fueled	390	177
Base Machine With Duct Box – Cat or Isuzu		
Total Weight – Empty	3675	1667
Tongue Weight – Empty	335	151
Total Weight – Fully Fueled	6000	2722
Tongue Weight – Fully Fueled	440	199
<b>Ducting</b>		
12 In Dia x 25 Ft (305 mm Dia x 7,62 m)	25	11
16 In Dia x 25 Ft (406 mm Dia x 7,62 m)	36	16
20 In Dia x 25 Ft (508 mm Dia x 7,62 m)	42	19

## Axle

Description	Pounds	Kilograms
Gross Axle Weight Rating (GAWR)	6000	2722
Wheel Stud Pattern	6 Studs On A 5.50 Inch Diameter Bolt Circle	
Stud Size	½-20 UNF Thread	

## Tires And Wheels

Description	Imperial	Metric
Rim Size	16 x 6JJ	
Tire Size	ST 235/80R16D	
Cold Tire Inflation Pressure	65 PSI	448 kPa

## Engine

Description	Imperial	Metric
<b>Caterpillar C1.5 Diesel Engine</b>		
Number Of Cylinders / Arrangement	In-Line 3 Cylinder	
Displacement	91.3 In <sup>3</sup>	1.49 L
RPM – 60 Hz	1,800 RPM	
Power Output - Prime	18.8 HP	14.0 kWm
Engine Oil Capacity – With Filter	5.9 Qts	5.6 L
Coolant System Capacity	6.3 Qts	6.0 L
Coolant Recovery Bottle Capacity	1.1 Qts	1 L
<b>Isuzu 3CE Diesel Engine</b>		
Number Of Cylinders / Arrangement	In-Line 3 Cylinder	
Displacement	100 In <sup>3</sup>	1.64 L
RPM – 60 Hz	1,800 RPM	
Power Output - Prime	19.9 HP	14.8 kWm
Engine Oil Capacity – With Filter	7.1 Qts	6.7 L
Coolant System Capacity	5.6 Qts	5.3 L
Coolant Recovery Bottle Capacity	1.1 Qts	1 L

## Generator

Description	Rating
Base Rating – kW	9 kW
Base Rating – kVA	9 kVA
RPM	1,800 RPM
Frequency	60 Hz
Voltage	120 V
Amperes	75
Phase	Single Phase

## Heater Units

Description	Imperial	Metric
Maximum Heat Output	515,000 Btu/h	543,325 kJ/h
Maximum Temperature	230°F	110°C
Maximum Fuel Consumption	3.65 Gal/h	13.8 L/h
Burner Fuel Pressure	145 PSI	10.0 Bar
Maximum Outlet Air Flow	3,200 cfm	90.6 m <sup>3</sup> / min
Static Pressure	2.3 Inches Water Column	0.57 kPa
Voltage – AC	115 VAC	
Amperes – AC	24 A	
Frequency	60 Hz	
Phase	Single Phase	
Voltage – DC	12 VDC	
Amperes – DC	0.5 A	

## Troubleshooting

Before performing any troubleshooting procedures, see 'SAFETY'.

For engine and generator troubleshooting, refer to the Engine Operator's Manual and Generator Operator's Manual, or contact your dealer.

Problem	Possible Cause	Solution
Engine will not start	Battery dead	Charge battery
	Out of fuel	Add fuel to tank
	Engine issue	Refer to Engine Operator's Manual
Heater unit(s) will not operate	Breaker(s) off	Turn breaker(s) on
	Out of fuel	Add fuel to tank(s)
	Heating unit outlet access door closed	Open heating unit outlet access door
	Fuel valve(s) closed	Open fuel valve(s)
	Heater unit issue	Refer to Heater Unit Operator's Manual
	Generator issue	Refer to Generator Operator's Manual
For all other issues, contact your authorized dealer.		

Go to Discount-Equipment.com to order your parts

# Addendum A - Unit Options

## Battery Disconnect

The optional battery disconnect allows convenient, tool-free disconnection of the battery while the unit is in storage or not in use, or to prevent unauthorized unit operation.

To disconnect the battery:

1. Turn the switch (A, Figure A1) to the Disconnect position (B).
2. A padlock (not supplied) can be used for added security.

To connect the battery:

1. Remove the padlock (if used).
2. Turn the switch to the Connect position (C, Figure A1).

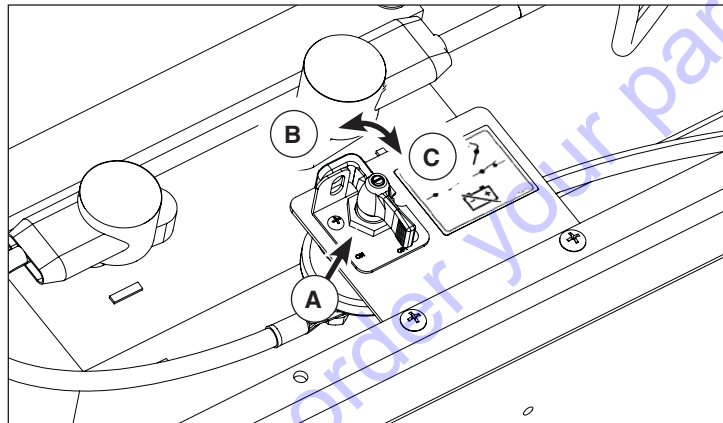


Figure A1

Go to Discount-Equipment.com to order your parts

Go to [Discount-Equipment.com](http://Discount-Equipment.com) to order your parts



## Registre la información importante

Registrar la información del equipo le permitirá realizar un pedido de piezas de repuesto y/o calcomanías.

N.º de equipo de la empresa: \_\_\_\_\_

N.º de modelo de la unidad: \_\_\_\_\_

VIN de la unidad: \_\_\_\_\_

N.º de modelo del motor: \_\_\_\_\_ N.º de serie: \_\_\_\_\_

N.º de modelo del generador: \_\_\_\_\_ N.º de serie: \_\_\_\_\_

Accesorios: \_\_\_\_\_

## Contenido del manual:

Introducción.....	2
Seguridad.....	2
Características y controles.....	9
Transporte.....	12
Funcionamiento.....	18
Mantenimiento.....	29
Especificaciones.....	33
Solución de problemas.....	35
Anexo A – Opciones de la unidad.....	36

## Introducción

### Acerca de este manual

#### TÓMESE EL TIEMPO DE LEER COMPLETAMENTE ESTE MANUAL

Este manual de instrucciones proporciona las instrucciones necesarias para el uso del calentador móvil MAXI-HEAT.

La información que encuentre en este manual está vigente a partir del momento de la impresión. Allmand Bros Inc. puede cambiar los contenidos sin previo aviso si se ve en la obligación.

Toda referencia "hacia la derecha" o "hacia la izquierda" que se haga en este manual, deberá determinarse mirando el remolque desde la parte posterior.

**Conserve estas instrucciones originales para futuras consultas.**



## Productos cubiertos por este manual

Los siguientes productos se cubren en este manual:

Calentador móvil Maxi-Heat® MH500iQ

Calentador móvil Maxi-Heat® MH500iQ FCS

## Seguridad

### Definiciones de seguridad

Las declaraciones de seguridad son una de las principales maneras de llamar su atención con respecto a los peligros potenciales. Por su seguridad, la seguridad de los demás y para proteger el rendimiento del equipo, siga las precauciones que se indican en todo el manual antes de la operación, durante la operación y durante los procedimientos de mantenimiento periódico. Evite que las calcomanías se ensucien o se rompan, y reemplácelas si se pierden o se dañan. Además, si se deben cambiar las piezas que tienen una calcomanía, asegúrese de pedir la pieza nueva y la calcomanía al mismo tiempo.



Este símbolo de alerta de seguridad aparece en la mayoría de las declaraciones de seguridad. Significa atención, esté alerta, su seguridad está involucrada. Lea y obedezca el mensaje a continuación del símbolo de alerta de seguridad.



#### PELIGRO

PELIGRO indica un riesgo que, de no evitarse, **provocará** la muerte o lesiones de gravedad.



#### ADVERTENCIA

Indica un riesgo que, de no evitarse, **podría provocar** la muerte o lesiones de gravedad.



#### PRECAUCIÓN

Indica un riesgo que, de no evitarse, **podría provocar** lesiones leves o moderadas.

#### AVISO

Indica una situación que puede provocar daños a los equipos, a la propiedad personal o al ambiente, o que puede provocar que el equipo funcione indebidamente.

## Precauciones de seguridad

La siguiente sección contiene precauciones y pautas generales de seguridad que se deben obedecer para reducir el riesgo para la seguridad personal. Las precauciones especiales de seguridad se indican en procedimientos específicos. Lea y comprenda todas las precauciones de seguridad antes de operar o realizar reparaciones o mantenimiento.



## PELIGRO



### Peligro de electrocución

- Realizar mantenimiento a los componentes eléctricos mientras el motor está en funcionamiento provocará la muerte o lesiones graves. Siempre apague el motor antes de realizar mantenimiento a los componentes eléctricos.
- Los condensadores son capaces de descargar alto voltaje que provocará la muerte o lesiones graves. Siempre apague el motor, luego descargue los condensadores conectándolos a tierra con un dispositivo aislado.
- El contacto con cables que están descubiertos por daños, cortes o desgaste en el aislamiento provocará la muerte o lesiones graves. Siempre reemplace los cables dañados antes de arrancar el motor u operar la torre de iluminación.



## ADVERTENCIA

### Peligro de operación no segura

- Nunca permita que alguien instale u opere el equipo si no cuenta con la capacitación adecuada.
- Lea y comprenda este manual del operador y el Manual del operador del motor, antes de hacer funcionar o dar mantenimiento a la torre de iluminación, para garantizar que se sigan los procedimientos de mantenimiento y prácticas de operación seguros.
- Las calcomanías y señales de seguridad son recordatorios adicionales para las técnicas de mantenimiento y operación seguras.



## ADVERTENCIA

### Peligro de caídas

- Nunca transporte pasajeros en el equipo.



## ADVERTENCIA

### Peligro de modificación

- Nunca modifique el equipo sin el consentimiento por escrito del fabricante. Cualquier modificación puede afectar la operación segura de equipo.



## ADVERTENCIA

### Peligro de exposición

- Siempre use equipo de protección personal, lo que incluye ropa adecuada, guantes, zapatos de trabajo, protección auditiva y ocular, según lo requiera la tarea en cuestión.



## ADVERTENCIA



### Peligro de explosión

- Mientras el motor está funcionando o la batería se está cargando, se produce gas hidrógeno que se puede inflamar fácilmente. Mantenga el área alrededor de la batería bien ventilada y lejos de chispas, llamas abiertas y cualquier otra forma de encendido.
- Siempre desconecte el cable negativo (-) de la batería antes de realizar mantenimiento al equipo.
- Solo utilice el procedimiento de arranque como se describe en el Manual del operador del motor para hacer partir este último.
- Nunca cargue una batería congelada. Siempre caliente lentamente la batería a temperatura ambiente antes de cargarla.



## ADVERTENCIA



### Peligro de incendio y explosión

- El combustible diésel es inflamable y explosivo en determinadas condiciones.
- Nunca use un trapo de taller para recoger el combustible.
- Limpie inmediatamente los derrames.
- Nunca recargue el combustible con el motor en funcionamiento.
- Almacene todos los recipientes con combustible en un área bien ventilada, lejos de cualquier fuente de encendido o combustibles.



## ADVERTENCIA



### Peligro de escape

- Todos los motores de combustión interna generan gases de monóxido de carbono durante el funcionamiento, por lo que se requieren precauciones especiales para evitar envenenamientos por dicha sustancia.
- Nunca bloquee las ventanas, ventilaciones u otros medios de ventilación, si el equipo está en funcionamiento dentro de un área cerrada.
- Siempre asegúrese de que todas las conexiones estén apretadas conforme a las especificaciones después de realizar reparaciones en el sistema de escape.



## ADVERTENCIA

### Peligro por uso bajo la influencia de alcohol y drogas

- Nunca opere la torre de iluminación bajo la influencia del alcohol o las drogas o si se encuentra enfermo.



### ADVERTENCIA



#### Peligro de enredo o corte

- Siempre detenga el motor antes de comenzar el mantenimiento.
- Si se debe realizar mantenimiento al motor mientras está en funcionamiento, quítese todas las joyas, recójase el cabello largo y mantenga las manos, otras partes del cuerpo y la ropa lejos de las piezas móviles o giratorias.
- Verifique que todas las protecciones y cubiertas estén instaladas correctamente en el equipo, antes de arrancar el motor. No arranque el motor si alguna protección o cubierta no está instalada correctamente en el equipo.
- Instale una etiqueta "No operar" junto a la llave de contacto mientras realiza tareas de mantenimiento en el equipo.



### ADVERTENCIA

#### Peligro de control

Un enganche de remolque con una clasificación inferior podría causar la pérdida de control del vehículo remolcador o del remoque, lo que provocará la muerte o lesiones graves. Siempre:

- Asegúrese de que la capacidad de remolcado del vehículo supere la carga del remolque.
- Asegúrese de que el enganche y la bola del vehículo estén clasificados para aceptar la carga del remolque y que tengan el tamaño adecuado para el encastre del acoplador del remolque.
- Arrastrar las cadenas de seguridad en la superficie del camino podría causar que fallen en caso de una emergencia, lo que provocará la muerte o lesiones graves. Asegúrese de que las cadenas de seguridad estén correcta y firmemente conectadas entre el vehículo remolcador y el remolque, y no permita que se arrastren en el pavimento.



### ADVERTENCIA



#### Peligro de objetos expulsados

- Siempre use protección ocular cuando limpie el equipo con aire comprimido o agua a alta presión. El polvo, los desechos expulsados, el aire comprimido, el agua o el vapor presurizados pueden causar lesiones en sus ojos.



### ADVERTENCIA

#### Peligro de contacto con refrigerante

- Use protección ocular y guantes de goma cuando manipule el refrigerante del motor. Si este entra en contacto con los ojos o la piel, enjuague los ojos y lave inmediatamente con agua limpia.



### ADVERTENCIA



#### Peligro de quemaduras

- La liberación rápida de refrigerante caliente bajo presión podría provocar la muerte o lesiones graves. Tenga mucho cuidado cuando abra la tapa del radiador y siempre use protección para los ojos y guantes resistentes al calor.
- El contacto con las superficies calientes del calentador podría provocar la muerte o lesiones graves. Siempre manténgase alejado de la chimenea del calentador, los componentes de salida de aire y otras áreas calientes del calentador.



### ADVERTENCIA

#### Propuesta 65 de California

Respirar los gases del escape de motores a diésel le expone a químicos conocidos por el Estado de California como causantes de cáncer y defectos de nacimiento u otros daños reproductivos.

- Siempre encienda y opere el motor en un área bien ventilada.
- Si es en un área cerrada, ventile el orificio del escape hacia el exterior.
- No modifique ni altere el sistema de escape.
- No encienda el motor, excepto cuando sea necesario.

Para mayor información visite [www.P65warnings.ca.gov/diesel](http://www.P65warnings.ca.gov/diesel).



### ADVERTENCIA

#### Propuesta 65 de California

- Los bornes de las baterías, los terminales y los accesorios relacionados contienen plomo y componentes de plomo, sustancias químicas declaradas cancerígenas y causantes de malformaciones congénitas por el Estado de California. Lávese las manos después de manipular estos elementos.



### PRECAUCIÓN

#### Peligro de herramientas

- Siempre utilice las herramientas adecuadas para la tarea en cuestión y use el tamaño de herramienta correcto para aflojar o apretar las piezas del equipo.



### PRECAUCIÓN

#### Peligro de deslizamiento

- Limpie inmediatamente todos los líquidos derramados sobre el piso del taller.
- Limpie la suciedad y los desechos acumulados sobre el piso del taller al término de cada turno.

#### AVISO

Las siguientes declaraciones contienen problemas de nivel de AVISO. Se pueden producir daños en los equipos o en la propiedad si no se acatan.

- Se DEBE reemplazar toda pieza que se compruebe que está defectuosa a raíz de una inspección, o cualquier pieza cuyo valor medido no satisfaga la norma o el límite.
- Siempre apriete los componentes con la torsión especificada. Las piezas sueltas pueden provocar daños en los equipos o causar que funcionen indebidamente.
- Obedezca las pautas de la Agencia de Protección Ambiental (EPA), Environment Canada (EC) u otras agencias gubernamentales para la eliminación adecuada de materiales peligrosos, como aceite de motor, combustible diésel y refrigerante de motor.
- Solo use las piezas de repuesto que se especifican. Otras piezas de repuesto pueden afectar la cobertura de la garantía.
- Limpie toda la suciedad y los residuos acumulados del cuerpo del equipo y sus componentes antes de inspeccionarlo o de realizar procedimientos de mantenimiento preventivo o reparaciones. Operar los equipos con suciedad o residuos acumulados provocará el desgaste prematuro de los componentes del equipo.
- Nunca elimine materiales peligrosos arrojándolos en la alcantarilla, en la tierra o en vías fluviales o aguas subterráneas.
- Saque todas las herramientas o piezas que pueda haber dejado caer en el interior del equipo para evitar un funcionamiento indebido del mismo.
- Si cualquier indicador de alerta se enciende durante el funcionamiento del equipo, detenga el motor inmediatamente. Determine la causa y repare el problema antes de continuar con la operación del equipo.

## Notificación de defectos de seguridad

Si considera que su vehículo tiene un defecto que podría causar un choque, lesiones o la muerte, debe informar de inmediato a la Administración Nacional de Seguridad de Tráfico en Carreteras (National Highway Traffic Safety Administration, NHTSA), además de informar a Allmand.

Si la NHTSA recibe quejas similares, puede abrir una investigación y si considera que existe un defecto de seguridad en un grupo de vehículos, puede ordenar una campaña de retirada y reparación. Sin embargo, la NHTSA no se puede involucrar en problemas individuales entre el usuario, el distribuidor o Allmand.

Para comunicarse con la NHTSA puede llamar a la línea gratuita directa de seguridad vehicular al 1-888-327-4236 (TTY: 1-800-424-9153), visitar <http://www.safercar.gov>; o escribir a:

Administrator

NHTSA

1200 New Jersey Avenue S.E.

Washington, DC 20590

También puede obtener información acerca de la seguridad vehicular del motor en <http://www.safercar.gov>.

## Calcomanías de seguridad

Antes de operar su unidad, lea y comprenda las siguientes calcomanías de seguridad. Las precauciones, advertencias e instrucciones son para su seguridad. Para evitar lesiones corporales o daños a la unidad, comprenda y obedezca todas las calcomanías.

Compare las Figuras 1 a la 3 con las siguientes tablas.



### ADVERTENCIA

Si alguna calcomanía de seguridad o de instrucciones se desgasta o daña y no puede leerse, pida calcomanías de reemplazo a su distribuidor local.

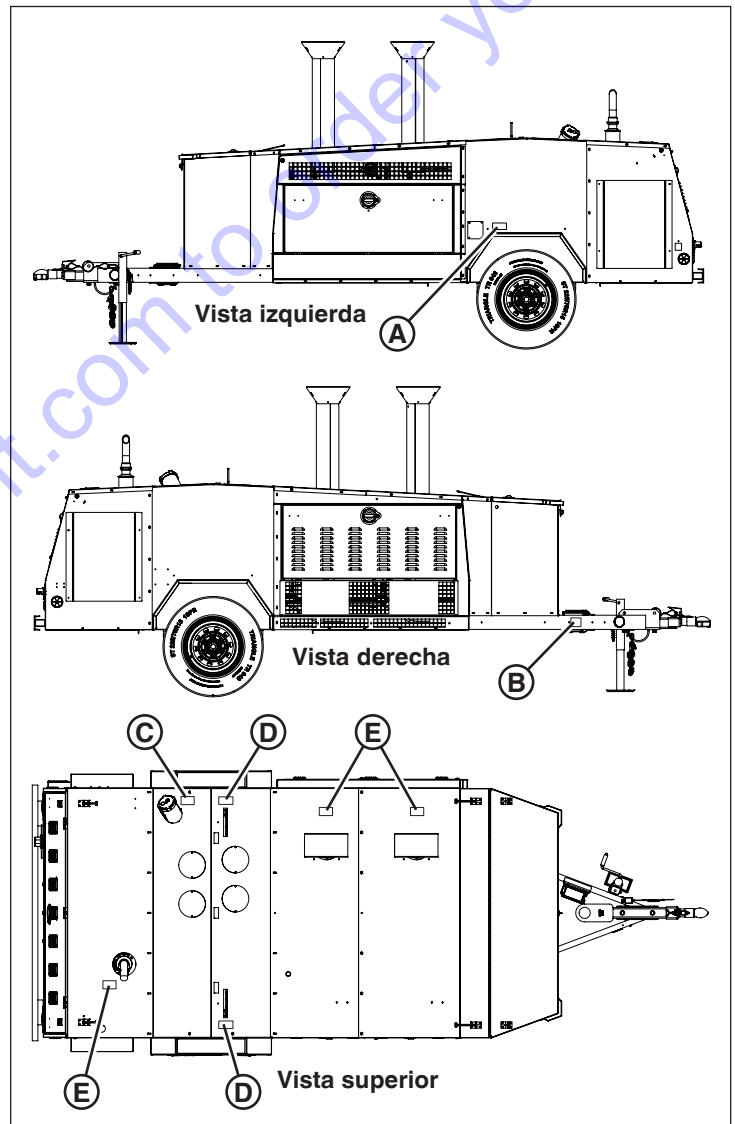


Figura 1



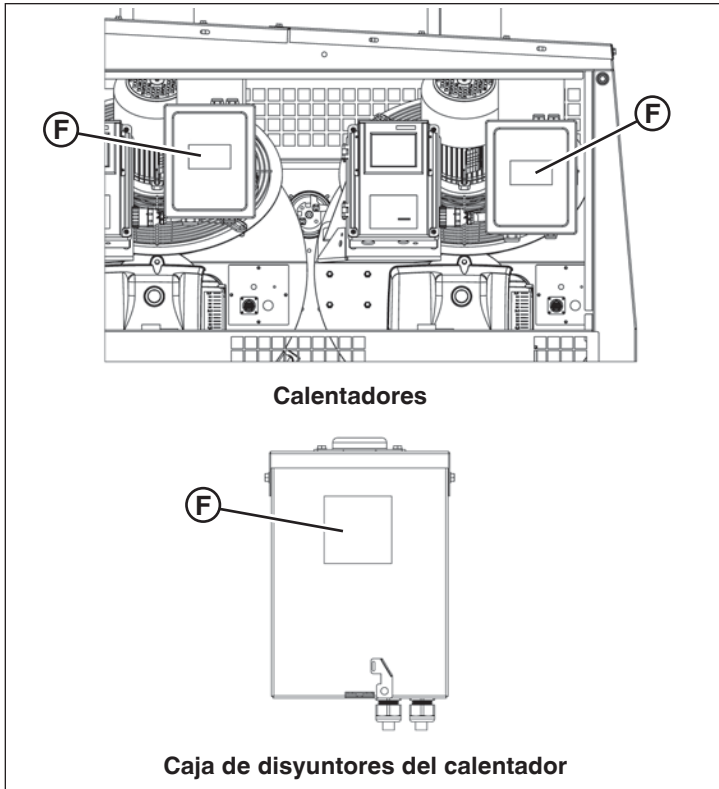


Figura 2

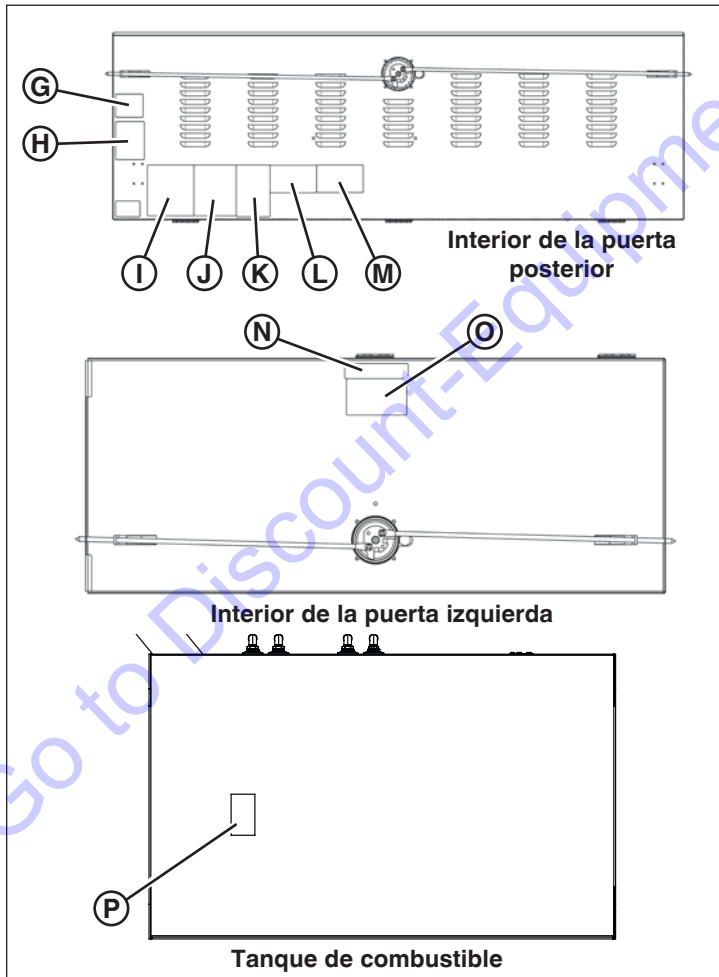


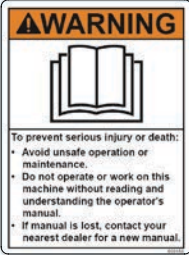
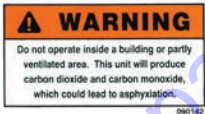


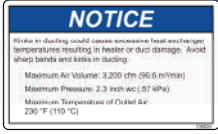
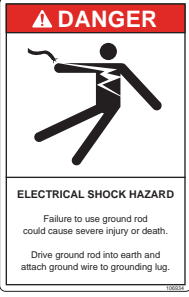













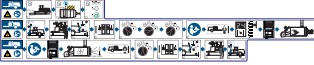


Figura 3


<b>Modelos domésticos</b>		
<b>A</b>	<p>Información del neumático N.º de pieza 108360</p>	
<b>B</b>	<p><b>ADVERTENCIA:</b> Velocidad excesiva de remolque. Para evitar lesiones graves, la muerte o daños en los equipos, no exceda los 88 km/h. N.º de pieza 090160</p>	
<b>C</b>	<p>Combustible diésel: Utilice solo combustible ultra bajo en azufre. N.º de pieza 107045</p>	
<b>D</b>	<p>Punto de levantamiento, con clasificación para 1361 kg N.º de pieza 106762</p>	
<b>E</b>	<p><b>ADVERTENCIA:</b> Las superficies calientes pueden quemar la piel expuesta, lo que puede provocar lesiones graves o la muerte. Los componentes calientes se deben enfriar antes de su manipulación, o bien, puede utilizar guantes resistentes al calor. N.º de pieza 090108</p>	
<b>F</b>	<p><b>PELIGRO:</b> Contacto con componentes de alto voltaje. El contacto con componentes de alto voltaje dentro de este compartimiento provocará la muerte o lesiones graves. No ingrese a los compartimientos eléctricos cuando el motor esté en funcionamiento. Siempre cierre la cubierta antes de operar la máquina. N.º de pieza 090162</p>	

<p><b>G</b> ¡ADVERTENCIA!</p> <p>1. Se deben respetar los requisitos de las autoridades locales que tengan jurisdicción.</p> <p>2. La máquina se debe conectar a tierra conforme a los requisitos señalados por las autoridades de inspección local.</p> <p>3. No llene el tanque de combustible mientras que el motor está en funcionamiento.</p> <p>4. No manipule la unidad. Solo personal de servicio competente debe realizar los ajustes.</p> <p>N.º de pieza 101062</p>		<p><b>L</b> ADVERTENCIA: No opere esta unidad cerca de materiales combustibles. Se puede provocar un incendio.</p> <p>N.º de pieza 090143</p>	
<p><b>H</b> ADVERTENCIA: Lea el Manual del operador. Lea y comprenda el Manual del operador antes de utilizar esta máquina.</p> <p>N.º de pieza 090158</p>		<p><b>M</b> ADVERTENCIA: No opere al interior de un área o edificio parcialmente ventilado. La unidad generará dióxido de carbono y monóxido de carbono, lo que puede provocar asfixia.</p> <p>N.º de pieza 090142</p>	
<p><b>I</b> Instrucciones de operación del motor</p> <p>N.º de pieza 090304</p>		<p><b>N</b> Sin peldaños</p> <p>N.º de pieza 090147</p>	
<p><b>J</b> ADVERTENCIA / Instrucciones del calentador</p> <p>N.º de pieza 106816</p>		<p><b>O</b> Aviso</p> <p>Las torceduras en los conductos podrían provocar presión y calor excesivos, lo que resultaría en daños a la unidad.</p> <p>N.º de pieza 106824</p>	
<p><b>K</b> PELIGRO: Varilla de conexión a tierra. Operar la máquina sin antes instalar la varilla de conexión a tierra puede provocar la muerte o lesiones graves. Coloque la varilla de conexión a tierra en la tierra y conecte el cable de conexión a tierra a la orejeta destinada para esto.</p> <p>N.º de pieza 106934</p>		<p><b>P</b> ADVERTENCIA: Gases explosivos. Los gases explosivos pueden provocar la muerte o lesiones graves. Mantenga la batería lejos de llamas abiertas y materiales encendidos.</p> <p>N.º de pieza 090159</p>	
<p><b>Modelos internacionales</b></p>			
<p><i>NOTA: Las ubicaciones de las calcomanías pueden ser distintas de las figuras que se muestran.</i></p>			
<p><b>A</b> ---</p>	<p>---</p>		
<p><b>B</b> ADVERTENCIA: Velocidad excesiva de remolque. Para evitar lesiones graves, la muerte o daños en los equipos, no exceda los 90 km/h.</p> <p>Pieza No. 107520</p>			

C	<p>Combustible diésel: Utilice solo combustible ultra bajo en azufre.</p> <p>N.º de pieza 107045</p>		K	<p>PELIGRO: Varilla de conexión a tierra. Operar la máquina sin antes instalar la varilla de conexión a tierra puede provocar la muerte o lesiones graves. Coloque la varilla de conexión a tierra en la tierra y conecte el cable de conexión a tierra a la orejeta destinada para esto.</p> <p>N.º de pieza 107255</p>	
D	<p>Punto de levantamiento, con clasificación para 1361 kg</p> <p>N.º de pieza 106762</p>		L	<p>ADVERTENCIA: No opere esta unidad cerca de materiales combustibles. Se puede provocar un incendio.</p> <p>Pieza n.º 107526</p>	
E	<p>ADVERTENCIA: Las superficies calientes pueden quemar la piel expuesta, lo que puede provocar lesiones graves o la muerte. Los componentes calientes se deben enfriar antes de su manipulación, o bien, puede utilizar guantes resistentes al calor.</p> <p>Pieza No. 107529</p>		M	<p>ADVERTENCIA: No opere al interior de un área o edificio parcialmente ventilado. La unidad generará dióxido de carbono y monóxido de carbono, lo que puede provocar asfixia.</p> <p>N.º de pieza 107524</p>	
F	<p>PELIGRO: Contacto con componentes de alto voltaje. El contacto con componentes de alto voltaje dentro de este compartimento provocará la muerte o lesiones graves. No ingrese a los compartimentos eléctricos cuando el motor esté en funcionamiento. Siempre cierre la cubierta antes de operar la máquina.</p> <p>N.º de pieza 104880</p>		N	<p>Sin peldaños</p> <p>N.º de pieza 107522</p>	
G	<p>---</p>	<p>---</p>	O	<p>Aviso</p> <p>Las torceduras en los conductos podrían provocar presión y calor excesivos, lo que resultaría en daños a la unidad.</p> <p>Pieza No. 107528</p>	
H	<p>ADVERTENCIA: Lea el Manual del operador. Lea y comprenda el Manual del operador antes de utilizar esta máquina.</p> <p>Pieza No. 105508</p>		P	<p>ADVERTENCIA: Gases explosivos. Los gases explosivos pueden provocar la muerte o lesiones graves. Mantenga la batería lejos de llamas abiertas y materiales encendidos.</p> <p>N.º de pieza 104877</p>	
I,J	<p>Instrucciones de operación</p> <p>N.º de pieza 107521</p>				

## Íconos de funcionamiento

La siguiente tabla contiene íconos de funcionamiento que se pueden encontrar en la unidad, junto con el significado de cada ícono.

Ícono	Significado	Ícono	Significado
	Lea el Manual del operador		Conexión a tierra
	Encendido (alimentación)		Apagado (alimentación)
	Sujeción		Punto de levantamiento
	Combustible diésel		Tanque de combustible
	Calentador 1		Calentador 2
	Contador horario		Luz interior del remolque

## Características y controles

### Información general

Los remolques de calentadores móviles de encendido indirecto Allmand están diseñados para ofrecer una opción de calefacción independiente, para ubicaciones remotas donde no se dispone de energía externa. Un calentador de encendido indirecto separa la cámara de combustión del aire calentado, lo que permite que el aire calentado respirable y limpio fluya hacia los conductos. El remolque del calentador incluye dos calentadores, cada uno con capacidad de producir un máximo de 151 kWh.

El remolque del calentador cuenta con un módulo de control que mantiene el quemador en su eficiencia óptima. El módulo de control muestra el ajuste correcto del amortiguador para la elevación, presión barométrica y temperatura en su ubicación. El operador solo debe configurar el amortiguador en el ajuste indicado y arrancar el calentador. No es necesario ajustar el quemador, cambiar la boquilla ni realizar revisiones con el probador de humo de Bacharach.

El remolque del calentador se acciona mediante un motor diésel de 1,5 litros Caterpillar o Isuzu, que impulsa un generador de 9 kW. El generador proporciona una energía de CA nominal de 115 voltios hacia los calentadores. Los calentadores se pueden desconectar del generador incorporado y enchufar en un receptáculo de 60 hercios, 115 voltios y 30 amperios.

## Vista delantera

Compare la Figura 4 con la tabla a continuación.

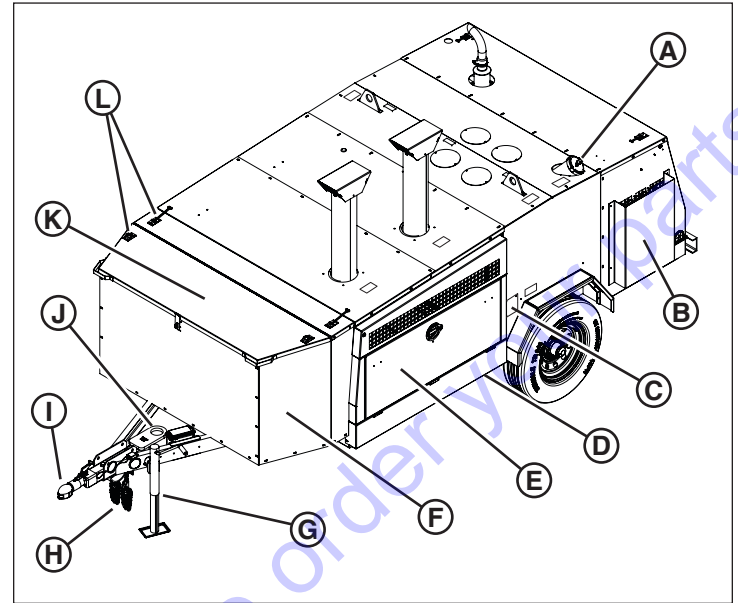


Figura 4

Ref.	Descripción
A	Tapa del combustible
B	Cubierta de la ventilación de admisión de aire
C	Placa de serie
D	Drenaje de contención de líquido (si está equipado; bajo el chasis)
E	Puerta de acceso de la salida de la unidad de calefacción
F	Caja de almacenamiento del conducto
G	Gato de la lengua
H	Cadenas de seguridad
I	Enganche de bola
J	Argollón de contera



Ref.	Descripción
K	Cubierta de la caja de almacenamiento del conducto
L	Soporte de la puerta

## Vista posterior

Compare la Figura 5 con la tabla a continuación.

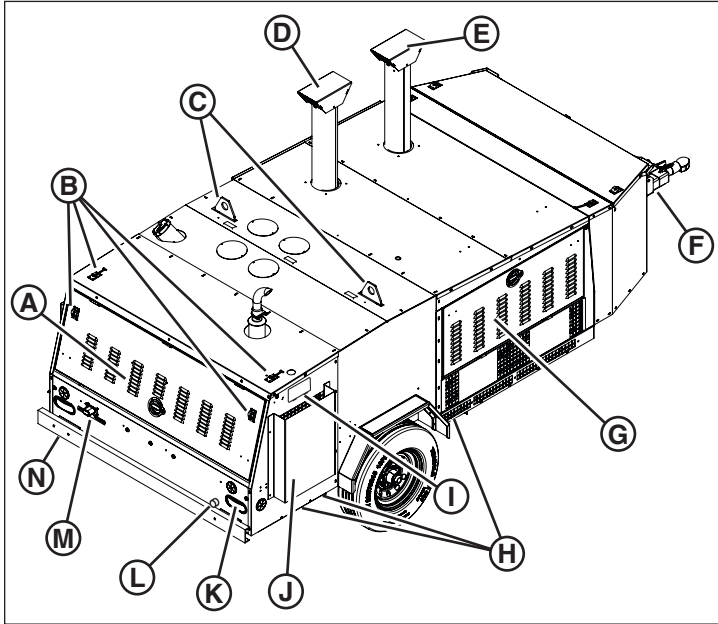


Figura 5

Ref.	Descripción
A	Puerta de la cubierta del motor
B	Soporte de la puerta (cada lado)
C	Anillo de elevación
D	Chimenea del calentador 2
E	Chimenea del calentador 1
F	Bucle de sujeción de la lengua (oculto)
G	Puerta de acceso del control de la unidad de calefacción
H	Drenajes de contención de líquido (si están equipados; bajo el chasis)
I	Panel de acceso a la tapa del radiador
J	Cubierta de la ventilación del radiador del motor
K	Luz trasera
L	Drenaje de aceite
M	Soporte para placa de licencia
N	Sujeción posterior

## Controles del motor: Caterpillar / Isuzu

Los controles del motor se encuentran debajo de la puerta de la cubierta del motor, en la parte inferior izquierda de la abertura.

Compare las Figuras 6 y 7 con la siguiente tabla.

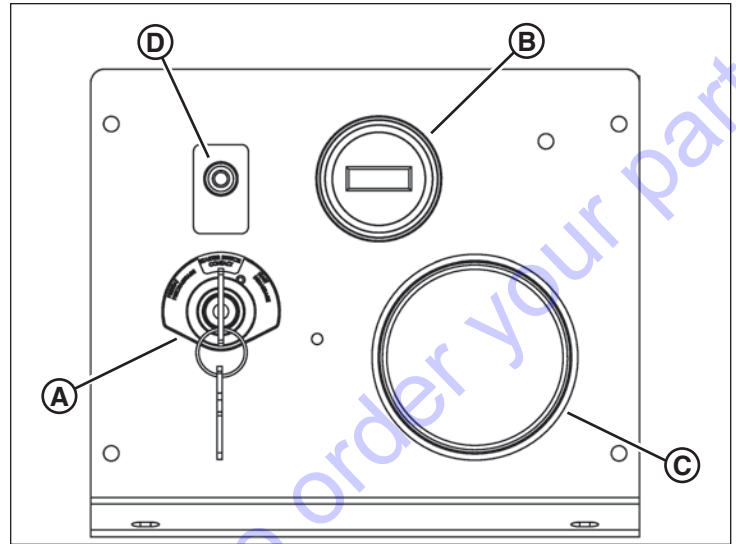


Figura 6

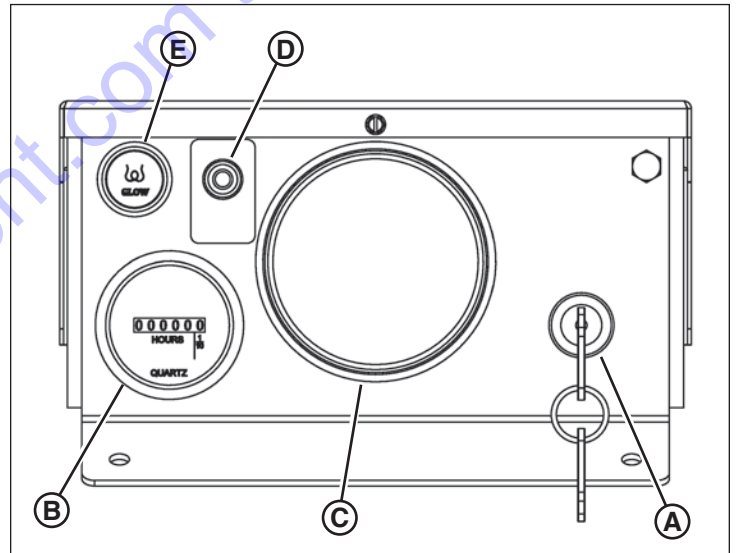


Figura 7

<b>A</b>	Interruptor de ignición	<p>Caterpillar: Gire el interruptor de llave hacia la izquierda (en el sentido antihorario), para precalentar la bujía incandescente. Transcurridos 10 segundos, gire la llave hacia la derecha (en el sentido horario). La primera posición es Marcha del motor y la segunda, Arranque del motor.</p> <p>Isuzu: Gire el interruptor de llave hacia la izquierda (en el sentido antihorario), para precalentar la bujía incandescente. Se encenderá la luz indicadora de la bujía incandescente. Después de que se apague el indicador (en aproximadamente 15 segundos), gire la llave hacia la derecha (en el sentido horario). La primera posición es Marcha del motor y la segunda, Arranque del motor.</p>
----------	-------------------------	--



<b>B</b>	Contador horario	Indica la cantidad total de horas que el motor ha estado en funcionamiento.
<b>C</b>	Indicador de combustible	En el caso de las máquinas equipadas con tres tanques de combustible, este indicador muestra el nivel de combustible en cada tanque.
<b>D</b>	Luz de trabajo interior	Enciende o apaga la luz de trabajo interior.
<b>E</b>	Bujía incandescente (solo Isuzu)	Motor Isuzu: La luz se enciende cuando las bujías incandescentes se encienden y se apaga cuando están lo suficientemente calientes como para arrancar el motor.

## Controles del calentador

Los controles del calentador se encuentran en el interior de la puerta de acceso del control del calentador, en el lado derecho de la máquina. Cada calentador posee sus propios controles.

Compare la Figura 8 con la tabla a continuación.

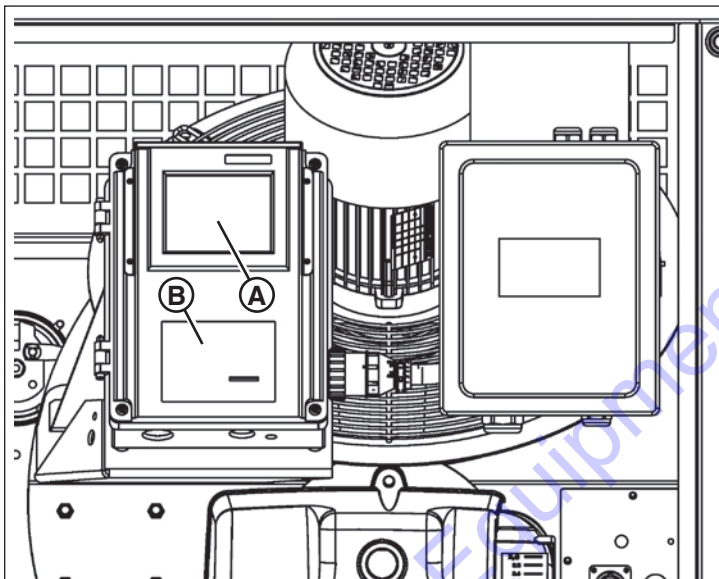


Figura 8

<b>A</b>	Pantalla LCD del calentador	Muestra la información sobre el calentador. Consulte <b>la pantalla LCD</b> .
<b>B</b>	Botón Heater Start	Arranca el calentador.

## Pantalla LCD

El panel de la pantalla LCD en el calentador muestra información variada sobre este último y su rendimiento. Cada calentador posee su propia pantalla.

Compare la Figura 9 con la tabla a continuación.

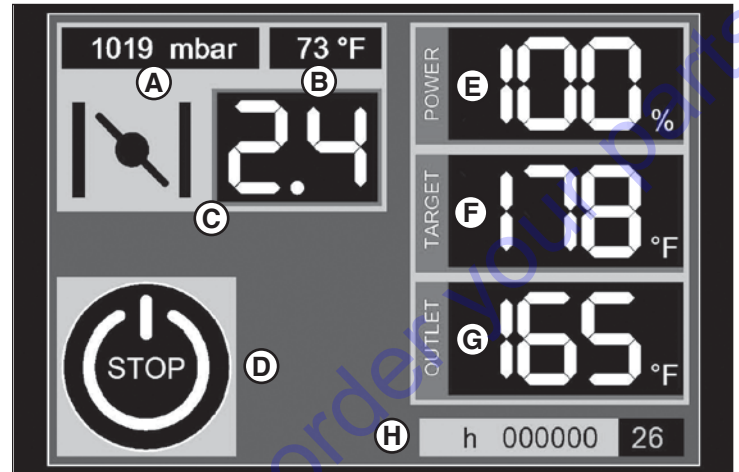


Figura 9

<b>A</b>	Barómetro	La presión barométrica en milibares
<b>B</b>	Temperatura ambiente	La temperatura real del aire (sin calefacción) en grados Fahrenheit
<b>C</b>	Ajuste del amortiguador	Número al que se debe ajustar el amortiguador para obtener un nivel máximo de eficiencia. Consulte el <b>Control del amortiguador</b> .
<b>D</b>	Estado de funcionamiento del calentador	- "START": El calentador está apagado, presione el botón Heater Start para arrancar el calentador - "STOP": El calentador está encendido, presione el botón Heater Start para apagar el calentador
<b>E</b>	Eficiencia del calentador	La eficiencia del calentador en porcentaje
<b>F</b>	Temperatura objetivo	La temperatura objetivo de la salida del calentador en grados Fahrenheit
<b>G</b>	Temperatura de salida	La temperatura real de la salida del calentador en grados Fahrenheit
<b>H</b>	Contador horario	Las horas totales en el calentador

## Control del amortiguador

El quemador en cada control del calentador posee un amortiguador que se debe configurar, conforme a su ajuste correspondiente que se muestra en la pantalla LCD.

Compare la Figura 10 con la tabla a continuación.

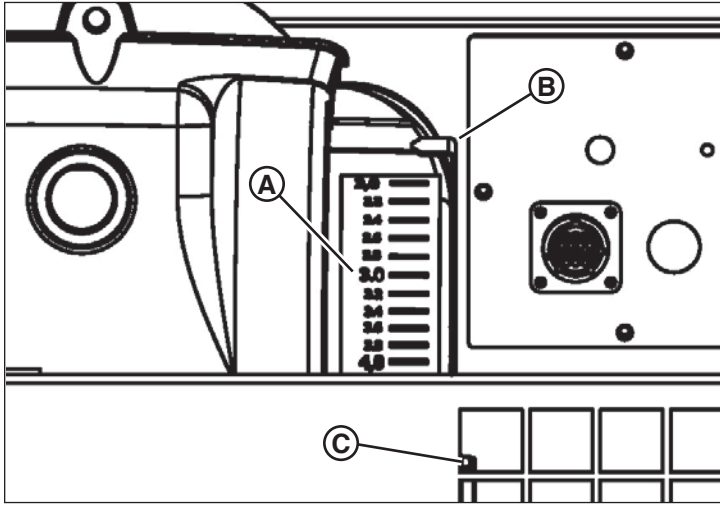


Figura 10

<b>A</b>	Indicador de ajuste del amortiguador	Los números del indicador ayudan en el ajuste del amortiguador para la abertura adecuada.
<b>B</b>	Puntero del amortiguador	Indica el ajuste del amortiguador.
<b>C</b>	Tuerca de mariposa de bloqueo (parcialmente oculta)	Suelte para permitir el ajuste del amortiguador. Apriete para bloquear el ajuste del amortiguador.

## Transporte



### ADVERTENCIA

Operar o remolcar una máquina con piezas faltantes, dañadas o desgastadas puede provocar lesiones graves o la muerte. Siempre reemplace oportunamente las piezas faltantes, dañadas o desgastadas. No opere ni remolque esta máquina hasta que se hayan reemplazado todas las piezas faltantes, dañadas o desgastadas y después de que se haya verificado su correcto funcionamiento.

## Lista de verificación previa al transporte

1. Verifique que se disponga de los manuales del operador en el contenedor de almacenamiento de manuales del remolque del calentador.
2. Verifique que todas las calcomanías de seguridad sean legibles y estén en su lugar en el remolque del calentador. Consulte "Calcomanías de seguridad" en la sección Seguridad de este manual.
3. Revise que el remolque del calentador funcione correctamente:
  - a. Utilice un medio adecuado para sostener con seguridad la lengua del remolque. Revise que el gato de la lengua funcione correctamente y que el pasador de bloqueo del

gato se pueda bloquear en la posición de transporte, al igual que en la posición de soporte del remolque. Consulte "Operación del gato de la lengua".

- b. Revise que el acoplador del remolque funcione correctamente y que la combinación de acoplador del remolque y argollón de contera esté firmemente ajustada a la lengua del remolque del calentador. Consulte "Uso del acoplador del remolque" y "Combinación de acoplador y argollón de contera".
- c. Revise que las cadenas de seguridad estén firmemente sujetadas a la lengua del remolque del calentador y verifique si estas y los ganchos están dañados. Reemplace las cadenas de seguridad y los ganchos que estén dañados.
- d. Revise si el conector y los cables de las luces del remolque están dañados. Repare o reemplace el cableado o los conectores de las luces que estén dañados.
- e. Revise el sistema de frenos de separación del remolque y asegúrese de que la batería de este se encuentre completamente cargada. Consulte "Sistema de frenos de separación".
- f. Revise el estado y la presión de inflado de los neumáticos. Consulte "Verificación de la presión de los neumáticos" en la sección Mantenimiento.



### ADVERTENCIA

Arrastrar un remolque con neumáticos mal inflados, dañados o desgastados puede provocar lesiones graves o la muerte. Siempre reemplace oportunamente los neumáticos dañados o desgastados. Siempre mantenga los neumáticos con una presión de inflado en frío correcta.

4. Revise que la varilla de conexión a tierra esté con la máquina. Revise el cable de la varilla de conexión a tierra y la orejeta de conexión a tierra en el chasis y asegúrese de que estén limpios y sin daños. Revise que haya continuidad entre:
  - a. La orejeta de conexión a tierra y la conexión a tierra del generador. (En algunos modelos, la orejeta de conexión a tierra está conectada a la caja de disyuntores del calentador).
  - b. La varilla de conexión a tierra y el conector de ojal en el cable de dicha varilla.
5. Revise el nivel de aceite del motor y agregue según sea necesario. Consulte "Aceite del motor" en la sección Mantenimiento.
6. Revise el sistema de enfriamiento del motor y agregue según sea necesario. Asegúrese de que la botella de desborde de refrigerante esté al menos a 1/3 de capacidad. Consulte "Refrigerante del motor" en la sección Mantenimiento.
7. Revise si el filtro de aire está dañado y reemplácelo según sea necesario. Revise el sistema de admisión de aire del motor y asegúrese de que todas las conexiones sean herméticas.
8. Revise que la batería tenga la carga adecuada. El remolque del calentador viene equipado desde la fábrica con una batería de 12 voltios. Utilice un cargador de batería de 12 voltios para cargarla nuevamente hasta su nivel máximo. Consulte "Mantenimiento de la batería" en la sección Mantenimiento.
9. Si el remolque se almacenó con la batería desconectada, vuelva a conectarla, con el cable negativo (-) al final.

10. Revise que haya suficiente combustible en los tanques y agregue si es necesario. Consulte "Abastecimiento de combustible" en la sección Operación.
11. Revise que el sistema de amortiguador en las unidades de quemador del calentador funcione correctamente. Consulte "Operación de la unidad de calefacción" en la sección Operación, para obtener información detallada acerca de los ajustes del amortiguado.
12. Compruebe que la válvula de cierre de combustible de cada calentador esté en la posición "abierta".
13. Revise que el motor arranque y funcione correctamente. Consulte "Arranque del motor" en la sección Operación, y también el manual del operador del motor, para obtener información detallada acerca de la operación del motor.
14. Revise que cada calentador arranque y funcione correctamente. Consulte "Operación de la unidad de calefacción" en la sección Operación, para obtener información detallada acerca de la operación del calentador.
15. Si el remolque del calentador está equipado con una caja de conductos, revise que haya suficientes conductos del diámetro correcto para las salidas del calentador en dicha caja.
16. Asegúrese de que todas las cubiertas y puertas estén cerradas firmemente y con seguro.

y los ganchos están dañados. Reemplace las cadenas de seguridad y los ganchos que estén dañados.

5. Revise si el conector y los cables de las luces del remolque están dañados. Repare o reemplace el cableado o los conectores de las luces que estén dañados.
6. Revise el sistema de frenos de separación del remolque y asegúrese de que la batería e este se encuentre completamente cargada. Consulte la sección "Sistema de frenos de separación" para obtener información detallada acerca de dicho sistema.
7. Revise el estado y la presión de inflado de los neumáticos. Consulte "Verificación de la presión de los neumáticos" en la sección Mantenimiento, para obtener información detallada acerca de los neumáticos y las presiones de inflado de estos.



#### ADVERTENCIA

Arrastrar un remolque con neumáticos mal inflados, dañados o desgastados puede provocar lesiones graves o la muerte. Siempre reemplace oportunamente los neumáticos dañados o desgastados. Siempre mantenga los neumáticos con una presión de inflado en frío correcta.

## Preparación de la unidad para el remolque



#### ADVERTENCIA

Arrastrar un remolque con un vehículo remolcador de baja clasificación o un enganche de dimensiones insuficientes o baja clasificación, puede provocar lesiones graves o la muerte. Siempre utilice un vehículo remolcador que tenga una capacidad de remolque nominal que exceda la clasificación de peso bruto del vehículo (Gross Vehicle Weight Rating, GVWR) del remolque y que cuente con un enganche de remolque del tamaño adecuado, con clasificación para la GVWR del remolque.

1. Revise el manual del operador o del propietario del vehículo remolcador, para conocer la capacidad de remolque nominal máxima. Asegúrese de que el vehículo remolcador y el enganche del remolque tengan la clasificación para arrastrar el remolque del calentador. Consulte la sección "Peso del remolque del calentador" para obtener información detallada acerca del peso del remolque.
2. Revise el conector de las luces del vehículo remolcador y asegúrese de que se acople con el conector de las luces del remolque en el remolque del calentador. Revise que el cable de energía auxiliar en el vehículo remolcador esté conectado y alimentado para operar el sistema de frenos de separación.
3. El remolque del calentador está equipado con un acoplador SAE J684 (para bolas de 50 mm de diámetro) y un argollón de contera SAE J847 (de 75 mm de diámetro). Determine cuál se va a usar para arrastrar el remolque. Consulte "Combinación de acoplador del remolque y argollón de contera" para obtener información detallada acerca del cambio entre el acoplador del remolque y el argollón de contera.
4. Revise que las cadenas de seguridad estén firmemente sujetadas a la lengua del remolque del calentador y verifique si estas

8. Utilice un medio adecuado para sostener la lengua del remolque. Revise que el gato de la lengua funcione correctamente y que el pasador de bloqueo del gato se pueda bloquear en la posición de transporte, al igual que en la posición de soporte del remolque. Consulte la sección "Operación del gato de la lengua" para obtener información detallada acerca de la operación del gato de la lengua.
9. Conecte el acoplador del remolque o el argollón de contera al gancho de clavija o al enganche del vehículo remolcador. Conecte las cadenas de seguridad y el conector de las luces del remolque al vehículo remolcador. Consulte la sección "Conexión del remolque al vehículo remolcador" para obtener información detallada.
10. Asegúrese de que todas las cubiertas y puertas estén cerradas firmemente y con seguro.

## Combinación de acoplador del remolque y argollón de contera

El remolque del calentador está equipado con una combinación de acoplador del remolque y argollón de contera reversible y de una altura estándar ajustable. El acoplador de remolque SAE J684 (para bolas de 50 mm de diámetro) está clasificado para una GVWR de 3175 kg. El argollón de contera es de 75 mm de diámetro y cumple los requisitos de la norma SAE J847 para una GVWR de 2721 kg.

Para cambiar la posición del acoplador del remolque y el argollón de contera:

1. Revise si la lengua, el acoplador del remolque y el argollón de contera tienen piezas faltantes o dañadas. Reemplace todas las piezas que falten o estén dañadas.
2. Retire los dos tornillos de cabeza hexagonal (A, Figura 10) y las contratuercas (B) que fijan la parte tubular del argollón de contera a la lengua. Deseche las contratuercas.

3. Seleccione el acoplador del remolque o el argollón de contera (cualquiera que se requiera para acoplar el remolque del calentador a su vehículo remolcador) y colóquelo en la parte delantera de la lengua. Determine la altura que funcione mejor para su vehículo remolcador.
4. Inserte los dos tornillos de cabeza hexagonal que se retiraron en el paso 1 por los orificios correspondientes en la lengua y por los orificios en la parte tubular del argollón de contera (C, D, Figura 10).

5. Bloquee el acoplador del remolque o el gancho de clavija. Consulte "Uso del acoplador del remolque" o "Uso de un gancho de clavija" para obtener información detallada acerca del acoplamiento.
6. Conecte las cadenas de seguridad (A, Figura 11) al armazón del enganche del vehículo remolcador. Cruce las cadenas debajo de la lengua, como se muestra en la Figura 11. Deje suficiente holgura en las cadenas para permitir los giros, pero no demasiada como para que estas tengan contacto con la superficie del camino.
7. Conecte el conector de las luces del remolque al conector del vehículo remolcador (B, Figura 11). Asegúrese de que el haz de cables de las luces del remolque tenga la longitud adecuada para evitar la desconexión cuando gire, pero no demasiada como para que este tenga contacto con la superficie del camino. Revise que las luces de detención, de viraje, traseras, marcadoras laterales y de la placa de licencia funcionen correctamente.
8. Conecte el cable del interruptor de los frenos de separación al vehículo remolcador. Consulte la sección "Sistema de frenos de separación" para obtener información detallada acerca de dicho sistema.
9. Retraiga completamente el gato de la lengua y colóquelo en la posición de transporte. Consulte la sección "Operación del gato de la lengua" para obtener información detallada acerca de la operación del gato de la lengua.
10. Retire las cuñas de ambos lados de cada una de las ruedas del remolque del calentador.



### ADVERTENCIA

No fijar los tornillos y las tuercas que sujetan la combinación de acoplador del remolque y argollón de contera a la lengua del remolque del calentador, puede hacer que este último se separe del vehículo remolcador y provoque lesiones graves o la muerte. Siempre revise y fije firmemente los tornillos que sujetan la combinación de acoplador del remolque y argollón de contera a la lengua.

5. Con contratuercas nuevas, instale las tuercas en los tornillos de cabeza hexagonal y apriete.

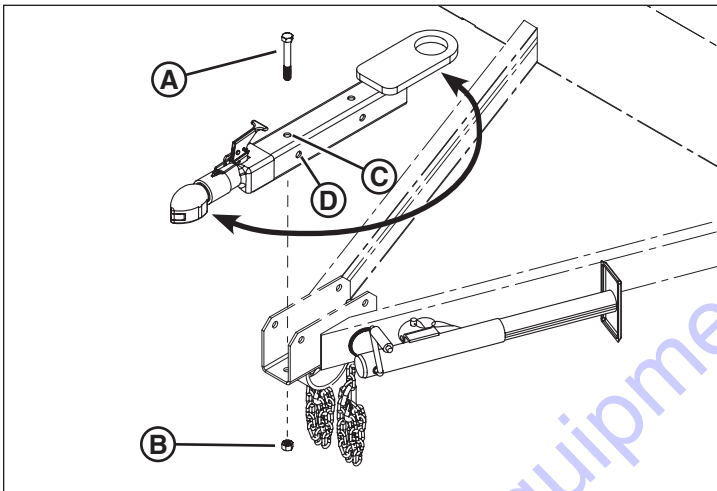


Figura 10

## Conexión del remolque al vehículo remolcador

1. Asegúrese de que las cuñas de las ruedas estén instaladas en ambos lados de cada una de las ruedas del remolque del calentador.
2. Use el gato de la lengua para elevar el acoplador del remolque o el argollón de contera sobre el gancho de clavija o la bola del enganche del vehículo remolcador. Consulte la sección "Operación del gato de la lengua" para obtener información detallada acerca de la operación del gato de la lengua.
3. Coloque el gancho de clavija o la bola del enganche del vehículo remolcador debajo del acoplador del remolque o el argollón de contera.
4. Baje el acoplador del remolque o el argollón de contera sobre la bola del enganche o el gancho de clavija con el gato de la lengua.

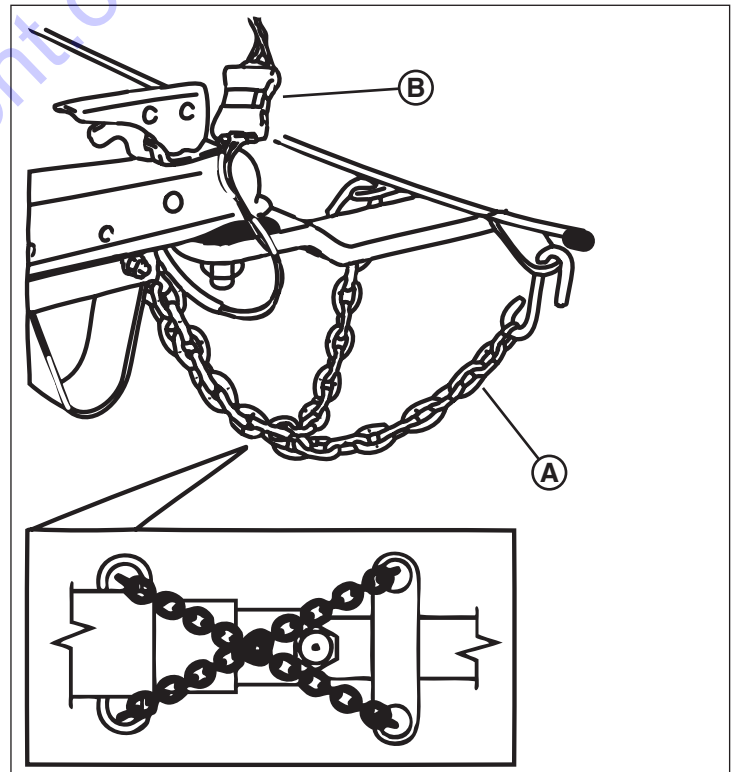


Figura 11



## Operación del gato de la lengua

El remolque del calentador está equipado con un gato de la lengua, para sostener la lengua del remolque y nivelar el remolque de adelante hacia atrás.

### Para levantar y bajar el gato de la lengua:

1. Para levantar la lengua, gire la manilla (A, Figura 12) en el sentido horario para extender el gato.
2. Para bajar la lengua, gire la manilla en el sentido antihorario para retraer el gato.

### Para colocar el gato de la lengua en la posición de transporte o soporte del remolque:

1. Asegúrese de que la lengua esté apoyada con seguridad con los medios adecuados.
2. Saque el pasador de liberación rápida del gato de la lengua (B, Figura 12) desde el orificio de bloqueo, para que el gato (C) pueda girar.

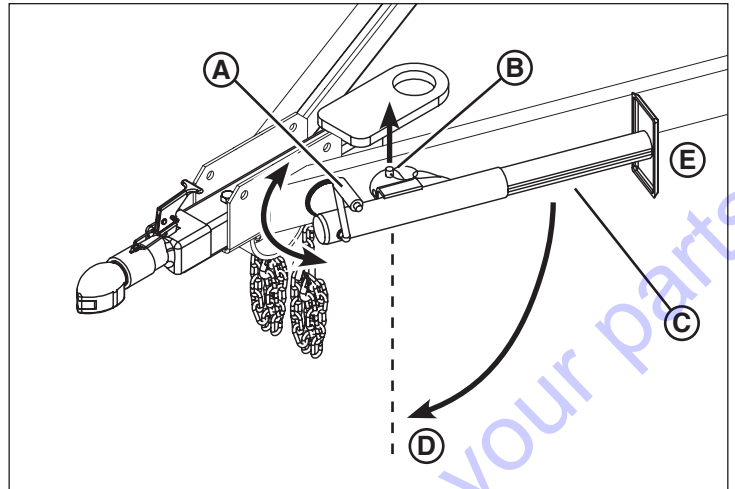


Figura 12



### ADVERTENCIA

Retirar el pasador de liberación rápida del gato de la lengua del orificio de bloqueo sin sostener la lengua del remolque, podría hacer que la lengua caiga al suelo y provocar lesiones graves o la muerte. Siempre asegúrese de que la lengua del remolque esté apoyada con seguridad con los medios adecuados, antes de quitar el pasador de liberación rápida del gato.

3. Gire el gato hasta la posición que desee. El gato se puede bloquear en 2 posiciones.
  - Posición de soporte del remolque: Vertical con la almohadilla de soporte hacia abajo (D, Figura 12).
  - Posición de transporte: Horizontal con la almohadilla de soporte hacia atrás (E).
4. Inserte el pasador de liberación rápida del gato de la lengua en el orificio de bloqueo.



### ADVERTENCIA

No insertar el pasador de liberación rápida del gato de la lengua en el orificio de bloqueo puede dejar a la lengua sin soporte, hacer que esta caiga al suelo y provocar lesiones graves o la muerte. Siempre asegúrese de que el pasador de liberación rápida del gato de la lengua esté insertado en el orificio de bloqueo, antes de levantar o bajar la lengua del remolque.

## Uso del acoplador del remolque

El remolque del calentador está equipado con un acoplador de remolque SAE de servicio pesado, clasificado para una GVWR de 3175 kg. Este acoplador cumple las normas SAE J684 y VESC V-5.

### Para acoplar el remolque al vehículo remolcador:

1. Asegúrese de que el acoplador esté abierto: Retire el pasador (A, Figura 13) del seguro (B) y levante este último. Asegúrese de que la tapa del acoplador (D) esté abierta y que retenga el collar (C) hacia atrás.
2. Baje el remolque sobre la bola del enganche (E, Figura 13).
3. Verifique visualmente que la bola del enganche esté firmemente instalada en el acoplador.
4. Cierre cuidadosamente la tapa del acoplador y luego baje el seguro. Asegúrese de que el collar accionado por resorte salte hacia el encastre de la bola y capture la tapa del acoplador.
5. Vuelva a insertar el pasador en el seguro. No remolque sin el pasador en el seguro.
6. Revise que el acoplador esté firmemente conectado al enganche de la bola.

### Para desacoplar el remolque del vehículo remolcador:

1. Retire el pasador del seguro y levante este último. Asegúrese de que la tapa del acoplador esté abierta y que retenga el collar hacia atrás.
2. Separe el remolque de la bola del enganche con el gato de la lengua.



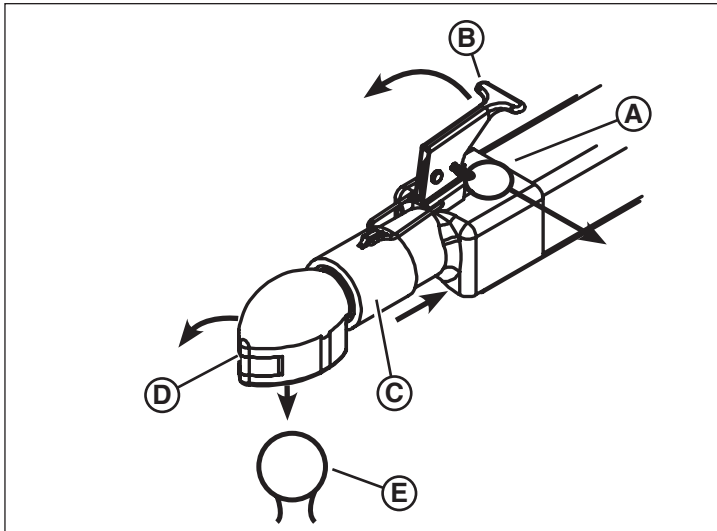


Figura 13

## Uso de un gancho de clavija

El argollón de contera de 75 mm de diámetro cumple con los requisitos de SAE J847 para una clasificación de peso bruto del vehículo (Gross Vehicle Weight Rating, GVWR) de 2722 kg. Acople el argollón de contera a un gancho de clavija que cumpla los requisitos de la norma SAE J847 para una GVWR no inferior a 2722 kg.

Cuando utilice un argollón de contera con un gancho de clavija, siga las instrucciones del fabricante de este último para el acoplamiento, bloqueo y desacoplamiento del argollón de contera del gancho de clavija.

## Sistema de frenos de separación

El remolque del calentador está equipado con un sistema de frenos de separación y frenos eléctricos. El sistema de frenos de separación está diseñado para detener el remolque del calentador cuando se activan los frenos eléctricos, en caso de que dicho remolque se desconecte del vehículo remolcador durante el traslado.

El cable de energía auxiliar en el vehículo remolcador se debe conectar y alimentar para que este sistema funcione.

El sistema de frenos de separación no está diseñado para su uso como freno de estacionamiento.

El sistema de frenos de separación consta de una caja de separación con una batería de 12 voltios, un interruptor de freno de separación y el cable de dicho interruptor.

La caja de los frenos de separación está equipada con un botón de prueba de batería, para revisar el estado de esta. La batería se debe cargar y probar antes de arrastrar el remolque.

## Para revisar el sistema de frenos de separación:



### ADVERTENCIA

Arrastrar el remolque del calentador cuando la carga de la batería de los frenos de separación esté baja o cuando los frenos eléctricos no funcionen correctamente, puede provocar lesiones graves o la muerte, si el remolque del calentador se desconecta del vehículo remolcador durante el traslado. Siempre realice pruebas del sistema de frenos de separación antes de arrastrar el remolque del calentador. Siempre repare el sistema de frenos de separación si este no funciona correctamente.

1. Antes de conectar el cable de las luces del remolque del vehículo remolcador al remolque del calentador, presione el botón "Test" (Prueba) en la caja de los frenos de separación. La luz verde indica que la batería está cargada y la luz roja, que su carga está baja.
2. Si la carga de la batería está baja, recárguela antes de arrastrar el remolque. Para recargar la batería, conecte el cable de las luces del remolque del vehículo remolcador al remolque del calentador. La luz ámbar indica que la batería se está cargando.
3. Con la batería completamente cargada, pruebe el sistema de frenos de separación. Tire firmemente del cable de interruptor de los frenos de separación, hasta que el pasador se desconecte de dicho interruptor. La batería debe activar los frenos eléctricos.

## Para conectar el cable del interruptor de los frenos de separación al vehículo remolcador:

1. Retire el pasador (A, Figura 14) del interruptor de los frenos de separación (B).

*NOTA: La imagen es representativa y puede variar según el modelo.*

2. Ubique la cavidad de la cadena de seguridad en el vehículo remolcador, que está en el mismo lado del interruptor de los frenos de separación. No cruce el cable del interruptor de los frenos de separación hacia la cavidad de la cadena de seguridad del lado opuesto, ya que esto puede provocar la falla del interruptor de dichos frenos. No realice el cruce sobre la bola del enganche, ya que el cable se puede desconectar mientras el vehículo remolcador se desplaza por caminos en mal estado.
3. Pase el pasador por la cavidad de la cadena de seguridad (C, Figura 14) y luego por el bucle del cable de los frenos de separación (D).
4. Vuelva a insertar el pasador en el interruptor de los frenos de separación.

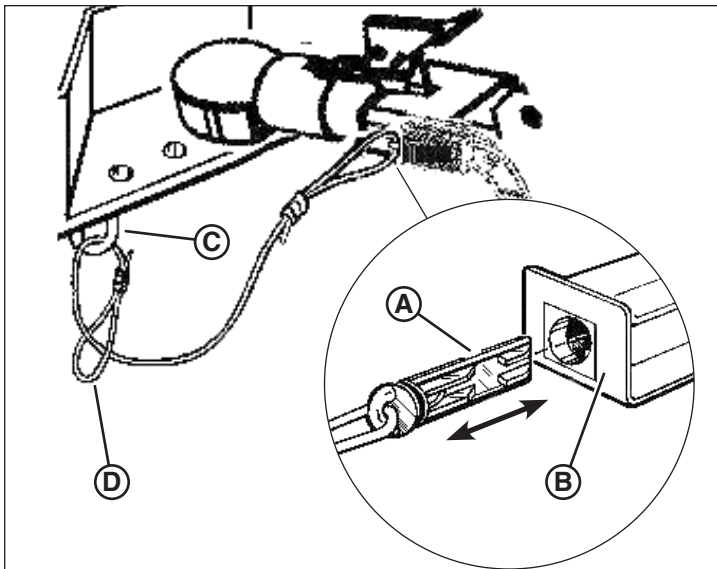


Figura 14

## Desconexión del remolque del calentador del vehículo remolcador

1. Seleccione una superficie estable, nivelada y firme en el lugar de trabajo. Siga todas las reglas o instrucciones de su lugar de trabajo para la ubicación del remolque del calentador.
2. Coloque el remolque del calentador con el vehículo remolcador, de modo que el lado izquierdo del remolque (lado de salida del calentador) esté hacia el área que se va a calentar. Coloque cuñas en ambos lados de cada rueda.



### ADVERTENCIA

Intentar mover o colocar el remolque del calentador empujándolo o tirando manualmente de este, puede presentar un peligro de aplastamiento y provocar lesiones graves o la muerte. Siempre coloque el remolque del calentador con el vehículo remolcador, coloque cuñas en las ruedas y baje el gato de la lengua, antes de desacoplar el remolque del vehículo remolcador.

## Peso del remolque del calentador



### ADVERTENCIA

Arrastrar el remolque del calentador cuando su carga supera la clasificación de peso bruto del vehículo (Gross Vehicle Weight Rating, GVWR), según lo señalado en la placa de serie, puede provocar lesiones graves o la muerte. Siempre mantenga una GVWR inferior a la que se indica en la placa de serie.

El remolque del calentador es un equipo SAE clase 4 con una clasificación de peso bruto del vehículo (Gross Vehicle Weight Rating, GVWR) según lo señalado en la placa de serie y en la sección "Especificaciones" de este manual. Con el fin de no exceder la GVWR, no intente transportar herramientas o equipos adicionales.

## Arrastre del remolque del calentador



### ADVERTENCIA

El exceso de velocidad al arrastrar el remolque puede provocar lesiones graves o la muerte. Siempre mantenga una velocidad de remolque segura para las condiciones del camino. Nunca exceda los 90 km/h cuando arrastre el remolque del calentador.

La velocidad de remolque nominal máxima en carretera del remolque del calentador es de 90 km/h. Asegúrese de revisar las leyes de su provincia o estado, en relación con las velocidades de remolque máximas legales para los remolques.

Al arrastrar el remolque del calentador fuera de la carretera o en terrenos en mal estado, la velocidad de remolque máxima es de 32 km/h. Es posible que se requieran velocidades menores para terrenos en muy malas condiciones.

El remolque del calentador está diseñado para ser remolcado con los calentadores y el motor apagados.

3. Desconecte el conector de las luces del remolque del conector del vehículo remolcador.
4. Coloque el gato de la lengua en la posición de soporte del remolque y baje el gato para apoyar la lengua. Apoye el remolque para permitir que el acoplador de este o el gancho de clavija se desconecten del vehículo remolcador. Consulte la sección "Operación del gato de la lengua" para obtener información detallada acerca de la operación del gato de la lengua.
5. Desconecte el acoplador del remolque o el gancho de clavija. Consulte "Uso del acoplador del remolque" o "Uso de un gancho de clavija" para obtener información detallada acerca del desacoplamiento.
6. Use el gato de la lengua para elevar el acoplador del remolque o el argollón de contera sobre el gancho de clavija o la bola del enganche del vehículo remolcador.
7. Desconecte las cadenas de seguridad del armazón del enganche del vehículo remolcador.
8. Desconecte el cable de los frenos de separación del vehículo remolcador.
9. Separe el vehículo remolcador del remolque del calentador.

## Transporte en un remolque

El remolque del calentador está equipado con cuatro puntos de sujeción. Existen dos bucles de sujeción en la parte delantera del remolque, ubicados en la lengua de este. Los separadores entre el chasis del remolque y el "parachoques" posterior se usan como puntos de sujeción en la parte posterior.

Siempre fije el remolque del calentador con las correas o cadenas adecuadas. No aplique una fuerza superior a 272 kg en las cadenas o correas.

El operador del camión es responsable de fijar correctamente la carga a este remolque.

## Elevación del remolque del calentador



### ADVERTENCIA

Intentar levantar el remolque del calentador con un dispositivo de elevación dañado o de baja clasificación puede provocar lesiones graves o la muerte. Siempre asegúrese de que el dispositivo de levantamiento esté clasificado para levantar el peso del remolque del calentador. Asegúrese de que el dispositivo de levantamiento no esté dañado y se encuentre en buenas condiciones de funcionamiento, antes de comenzar la elevación.



### ADVERTENCIA

Ponerse de pie o caminar por debajo de equipos elevados podría provocar lesiones graves o la muerte. Cuando eleve o levante el remolque del calentador, siempre mantenga despejada el área alrededor y bajo el remolque del calentador, y no permita que otras personas estén en el área.

El remolque del calentador está equipado con dos cáncamos de elevación en la parte superior del remolque. Consulte Peso del remolque del calentador para conocer el peso del remolque del calentador. Cada cáncamo de elevación está clasificado para 1361 kg. Utilice ambos cáncamos de elevación cuando intente levantar el remolque del calentador. Los cáncamos de elevación solo están diseñados para transportar el peso del remolque del calentador Maxi-Heat y ningún peso adicional.

El remolque del calentador no está diseñado para estar suspendido durante períodos prolongados.

El remolque del calentador no está equipado con cavidades para grúa horquilla. No intente levantar el remolque del calentador con una grúa horquilla.

## Funcionamiento

### Consideraciones del lugar de trabajo

Antes de ajustar y operar el remolque del calentador, el operador debe determinar dónde colocarlo en el lugar de trabajo. Al colocar el remolque del calentador, se debe considerar el estado del suelo, la proximidad a los materiales combustibles o inflamables y la ventilación.

El operador es responsable de garantizar que el remolque del calentador se ubique de manera segura y adecuada sobre una superficie estable en el lugar de trabajo. Asegúrese de respetar todas las reglas o instrucciones de su lugar de trabajo para la ubicación del remolque del calentador.

### Condiciones del suelo

El remolque del calentador se debe colocar sobre una superficie estable y firme, que soporte el peso total del remolque y soporte la fuerza que se ejerce sobre el piso en el gato de la lengua. La superficie debe ser nivelada, pero no debe exceder una pendiente de 2,5 % (1,4° de inclinación) en cualquier dirección. Las pendientes superiores a 2,5 % pueden provocar que el remolque del calentador ruede. Siempre coloque cuñas en ambos lados de cada rueda, antes de desconectar el remolque del calentador del vehículo remolcador.

## Proximidad a materiales combustibles o inflamables

El calentador se debe mantener alejado de materiales combustibles o inflamables. Mantenga una distancia de al menos 2,5 m de la salida de aire y 1,5 m de la parte superior del lado de admisión de aire, de cualquier material combustible o inflamable.

## Asfixia por monóxido de carbono



### ADVERTENCIA

Operar el motor o los calentadores en un área cerrada y no ventilada podría provocar la muerte o lesiones graves. Siempre opere el motor y los calentadores en un área con buena ventilación.

El motor y la chimenea de los calentadores expulsan gas de monóxido de carbono, que puede provocar asfixia cuando estas unidades se hacen funcionar en un área cerrada. Asegúrese de que el remolque del calentador se encuentre en un área con buena ventilación, antes de arrancar el motor u operar los calentadores.

El gas de monóxido de carbono no está presente en la salida del calentador. La cámara de combustión del calentador está separada del aire calentado que pasa sobre esta hacia la salida del calentador. En ocasiones, puede haber olor a combustible diésel en el aire calentado en la salida. Esto no indica la presencia de gas de monóxido de carbono.

## Uso de la varilla de conexión a tierra

El remolque del calentador está equipado con un sistema de conexión a tierra. Este sistema consta de una varilla de conexión a tierra, un cable de conexión a tierra y una orejeta de conexión a tierra, en la parte exterior del remolque del calentador. La varilla de conexión a tierra es un dispositivo de seguridad que puede reducir la posibilidad de lesiones corporales producto de corriente eléctrica de fuga. Por lo tanto, Allmand recomienda usar la varilla de conexión a tierra siempre que se utilice el remolque del calentador. Es responsabilidad del usuario determinar los requisitos o la aplicabilidad del código eléctrico nacional, provincial o estatal que rige el uso de la varilla de conexión a tierra.

### Para instalar la varilla de conexión a tierra:

1. Abra la puerta posterior de la cubierta del motor y fíjela con los sujetadores de la cubierta de la puerta. La varilla con el cable de conexión a tierra se almacena en el lado izquierdo del remolque, hacia la izquierda del tanque de combustible.
2. Desenrolle el cable de conexión a tierra de la varilla de conexión a tierra. Deje el cable de conexión a tierra firmemente conectado a la varilla de conexión a tierra.
3. Ubique la orejeta de conexión a tierra en la parte posterior izquierda del chasis del remolque. Consulte la Figura 15. Ubique un punto en el suelo a una distancia no superior a 1,5 m desde la orejeta de conexión a tierra. Coloque la varilla de conexión a tierra en el suelo en este punto.
4. Quite la tuerca mariposa de la orejeta de conexión a tierra y conecte el cable de conexión a tierra a dicha orejeta. Fíjelo con la tuerca mariposa.

### Para quitar la varilla de conexión a tierra:

1. Retire la tuerca mariposa para sacar el cable de conexión a tierra de la orejeta de conexión a tierra. Vuelva a instalar la tuerca mariposa en la orejeta de conexión a tierra.
2. Retire la varilla de conexión a tierra del suelo. Tenga cuidado de no dañar el cable de conexión a tierra cuando saque la varilla.
3. Enrolle el cable de conexión a tierra alrededor de la varilla de conexión a tierra. Coloque la varilla de conexión a tierra en su tubo de almacenamiento al interior del compartimiento del motor.

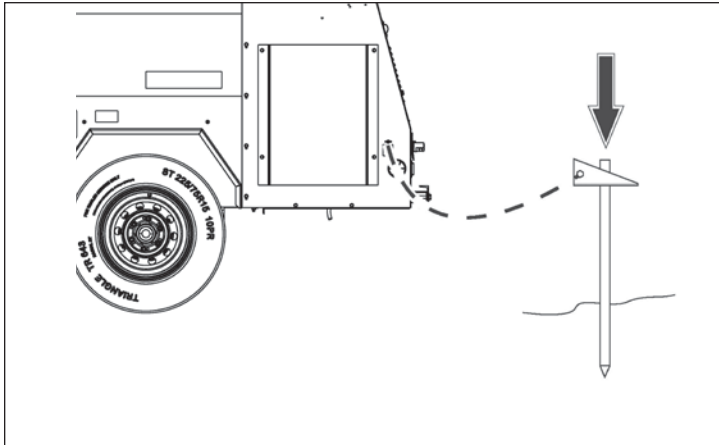


Figura 15

## Abastecimiento de combustible del remolque del calentador



### ADVERTENCIA

Intentar abastecer de combustible el remolque del calentador con el motor o los calentadores en funcionamiento, puede provocar un incendio y lesiones graves o la muerte. Siempre asegúrese de que el motor y los calentadores estén apagados, antes de agregar combustible en los tanques.

El remolque del calentador está equipado con un tanque de combustible simple, que abastece al motor y a los dos calentadores. El tanque de pared simple tiene una capacidad de 719 L, mientras que el tanque de pared doble tiene una capacidad de 662 L.

La tapa del tanque de combustible (A, Figura 16) se encuentra en la parte superior del remolque del calentador.

Llene el tanque con combustible diésel N.º 1, ultra bajo en azufre (Ultra Low Sulfur Diesel, ULSD).

### AVISO

Usar combustibles distintos a los recomendados puede provocar daños en el motor o en el sistema de control de emisiones, lo que anulará la garantía del fabricante del motor. Siempre lea y respete las recomendaciones de combustible del fabricante del motor.

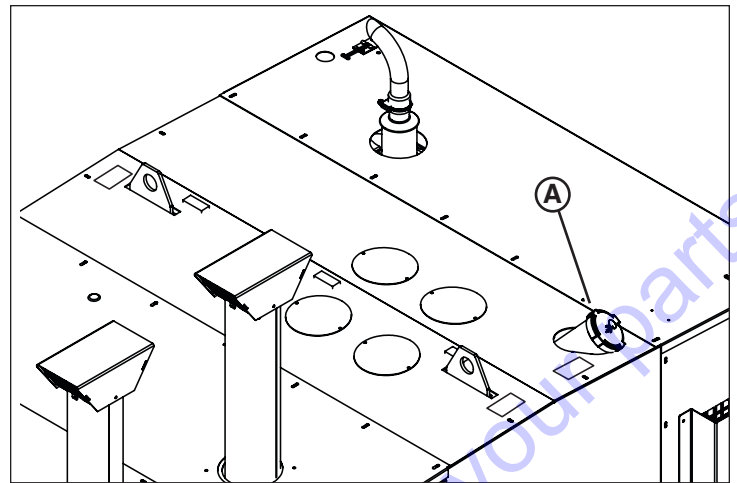


Figura 16

## Bloqueo de la tapa de combustible

Cuando la unidad está equipada con un tanque de combustible simple de pared simple, la tapa del combustible posee una lengüeta con un orificio para un candado (no se incluye).

Cuando la unidad está equipada con un tanque de combustible simple de pared doble, la tapa de combustible tiene ventilación y tiene una ranura para llave.

Cuando la unidad está equipada con tres tanques de combustible, las tapas de combustible estándar no se pueden bloquear. Hay tapas de combustible de bloqueo opcionales disponibles.

Para bloquear o desbloquear una tapa de combustible de bloqueo:

1. Inserte la llave en la ranura.
2. Para desbloquear la tapa de combustible, sostenga la tapa para evitar que gire libremente mientras gira la llave en el sentido antihorario. Una vez desbloqueada, retire la tapa de combustible.
3. Para bloquear la tapa de combustible, atorníllela sobre el cuello de llenado. Gire la llave en el sentido horario para bloquear la tapa.

## Preparación para operar el remolque del calentador

1. Coloque cuñas en ambos lados de cada rueda.
2. Nivele el remolque del calentador desde la parte delantera a la posterior, con el gato de la lengua. Consulte "Operación del gato de la lengua" en la sección Transporte.
3. Abra la puerta posterior de la cubierta del motor y fíjela con los sujetadores de la cubierta de la puerta. Revise lo siguiente:
  - a. Retire la varilla de nivel de aceite del motor y revise el nivel de este último. Mantenga el nivel del aceite del motor entre las marcas "Full" (Lleno) y "Add" (Agregar) en la varilla de nivel de aceite. Agregue según sea necesario. Consulte "Aceite del motor" en la sección Mantenimiento.
  - b. Revise la botella de recuperación de refrigerante del motor. Mantenga el refrigerante del motor en la botella de recuperación al menos a 1/3 de su capacidad. Quite la tapa del radiador y revise el nivel de refrigerante. Agregue según sea necesario. Consulte "Refrigerante del motor" en la sección Mantenimiento.





## ADVERTENCIA

La liberación rápida de refrigerante caliente bajo presión podría provocar lesiones graves o la muerte. Tenga mucho cuidado cuando abra la tapa del radiador y siempre use protección para los ojos y guantes resistentes al calor.

- c. Abra la cubierta de la caja eléctrica en el lado izquierdo del compartimiento del motor. Asegúrese de que ambos disyuntores del calentador estén en la posición ON (Encendido). Cierre la cubierta de la caja eléctrica con seguro.
4. Revise el nivel de combustible en los tanques y agregue según sea necesario.
  - a. Abra la puerta posterior de la cubierta del motor y fíjela con los sujetadores de la cubierta de la puerta.
  - b. Para remolques de calentadores equipados con un tanque de combustible simple de pared simple, revise el indicador de combustible mecánico que viene incorporado en la parte inferior izquierda de la pared posterior del tanque de combustible.
  - c. Para remolques de calentadores equipados con un tanque simple de pared doble o con tres tanques de combustible individuales, gire la llave de ignición a la posición MARCHA. Revise el nivel en los tanques de combustible con el indicador de combustible montado en el panel de control del motor. El panel de control del motor se encuentra en el lado izquierdo inferior de la abertura del compartimiento del motor.
5. Compruebe que las válvulas de cierre de combustible del calentador estén abiertas. Abra la puerta de acceso de control de la unidad de calefacción del lado derecho y ubique las válvulas de cierre de combustible en la parte inferior de la abertura. Para abrir la válvula (permitir el flujo de combustible), mueva la manilla en línea con el cuerpo de válvula de combustible. Para cerrar la válvula (cerrar el flujo de combustible), mueva la manilla perpendicular al cuerpo de válvula de combustible.
6. Abra la puerta de acceso de la salida del calentador del lado izquierdo. Determine qué tamaño de conductos se requiere e instale los conductos flexibles apropiados en las salidas del calentador. Consulte Instalación del conducto flexible para obtener las instrucciones de instalación.

*NOTA: La puerta de acceso de la salida de la unidad de calefacción debe estar abierta para que el calentador funcione.*

## Instalación del conducto flexible

El remolque del calentador se puede equipar con salidas de calentador de diferente tamaño. Las opciones para cada calentador incluyen:

- Salidas dobles de 305 mm de diámetro.
- Salida simple de 406 mm de diámetro.
- Salida simple de 408 mm de diámetro.

Allmand dispone de conductos flexibles del mismo tamaño. Todos los tamaños de salidas se pueden adaptar a los conductos flexibles de correa ajustable, de tipo abrazadera y de tipo bloqueo deslizante.

### Para usar los conductos de tipo abrazadera y de correa ajustable:

1. Instale el manguito del conducto flexible con la correa y abrazadera (A, Figura 17) sobre el anillo de salida del calentador. Asegúrese de que el manguito, la correa y la abrazadera queden más allá del reborde del anillo de salida (B).
2. Tire del extremo suelto de la correa (C) para apretar el manguito sobre el anillo de salida.
3. Para retirar el conducto flexible, suelte la abrazadera y saque el manguito del conducto flexible desde el anillo de salida.

Allmand dispone de anillos de conexión para los conductos flexibles de tipo bloqueo deslizante. Se debe utilizar una banda de conexión para deslizar dentro del anillo de salida del calentador. La banda de conexión posee tres pasadores de bloqueo, que se enganchan en las ranuras en "J" del anillo de salida.

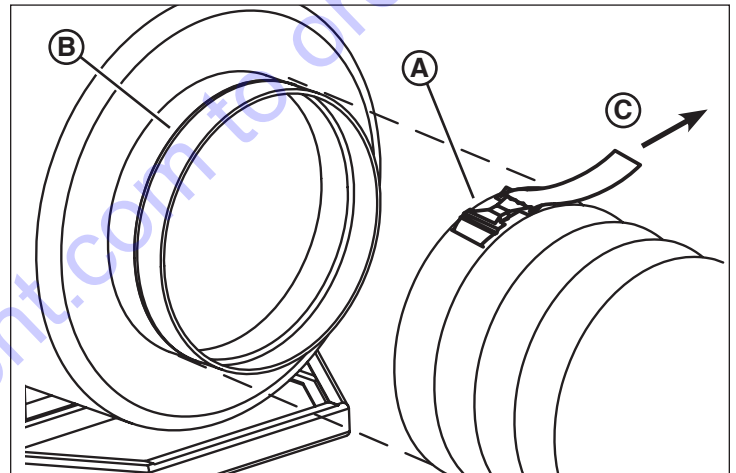


Figura 17

### Para usar el conducto flexible de tipo bloqueo deslizante:

1. Instale el conducto flexible (A, Figura 18) sobre la banda de conexión (B). El conducto flexible debe cubrir solo la mitad de la banda de conexión (recuadro) y así permitir que se vean los pasadores de bloqueo y las flechas en la mitad restante. Fije con una abrazadera de fleje tipo tornillo de tamaño grande (C).
2. Para conectar el conducto flexible de bloqueo deslizante, alinee un pasador de bloqueo y la flecha de la banda de conexión (B, Figura 19) con una ranura en "J" en el anillo de salida (D). Deslice la banda de conexión al interior del anillo de salida, lo más profundo que pueda entrar. Gire la banda de conexión en el sentido antihorario, hacia el extremo de la ranura en "J" y luego tire para bloquear.
3. Para quitar el conducto flexible de bloqueo deslizante, presione la banda de conexión hacia dentro y gírela en el sentido horario hacia el extremo de la ranura en "J" y luego saque la banda de conexión del anillo de salida.



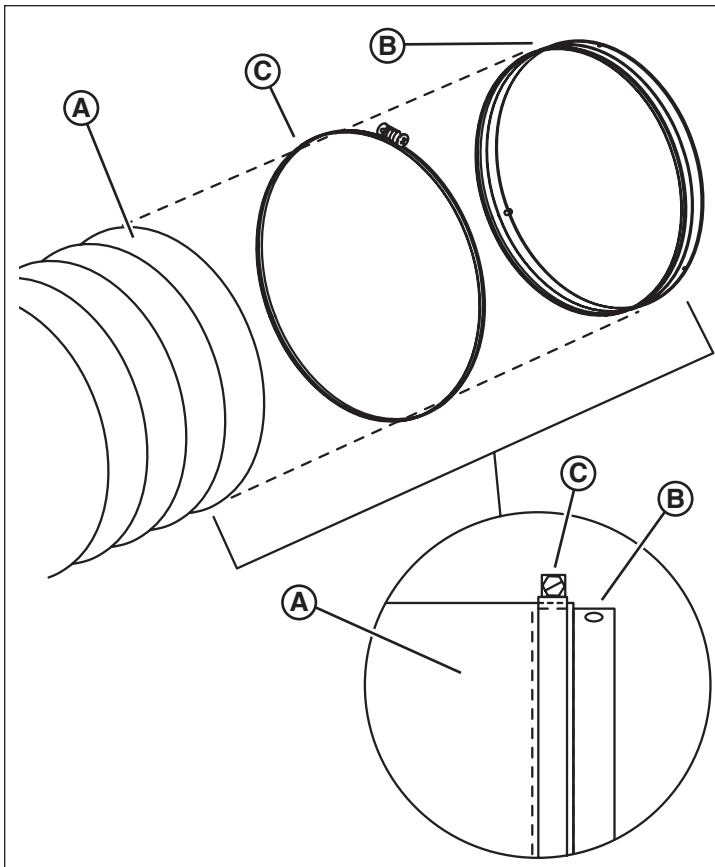


Figura 18

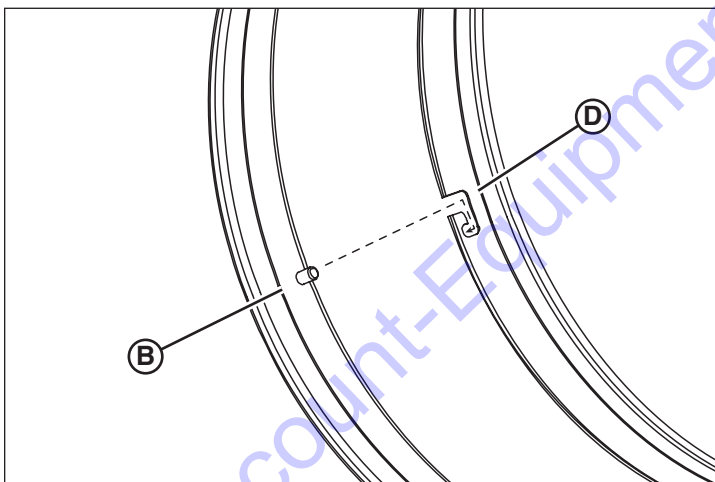


Figura 19

## Arranque del motor

El remolque del calentador se puede equipar con un motor diésel Caterpillar C1.5 o Isuzu 3CE.

### Para arrancar el motor Caterpillar C1.5:

1. Gire el interruptor de llave hacia la izquierda, hasta la posición "Precalentar".
2. Espere 10 segundos para que se caliente la bujía incandescente.
3. Gire la llave completamente hacia la derecha hasta la posición ARRANCAR, hasta que el motor arranque. Suelte el interruptor de llave. Permanecerá en la posición "Marcha".

### Para arrancar el motor Isuzu 3CE:

1. Gire el interruptor de llave hacia la izquierda, hasta la posición "Precalentar".
2. Se encenderá la luz indicadora de la bujía incandescente. Espere hasta que se apague la luz, aproximadamente 15 segundos.
3. Gire la llave completamente hacia la derecha hasta la posición "Arrancar", hasta que el motor arranque. Suelte el interruptor de llave. Permanecerá en la posición "Marcha".

**NOTA:** Si el motor se queda sin combustible, deberá purgar el aire del sistema de combustible. Consulte "Purga del sistema de combustible" en la sección Mantenimiento.

Para obtener más información acerca de cómo arrancar el motor, consulte el manual del operador del motor que se proporciona con la máquina.

### AVISO

Operar el motor de arranque durante más de 15 segundos sin dejar tiempo entre los intentos de arranque, puede provocar daños en dicho motor. Siempre permita que transcurran al menos 2 minutos entre los intentos de arranque para dar tiempo al motor de arranque para que se enfríe.

### AVISO

Hacer funcionar el motor de arranque mientras el volante del motor aún está girando, puede dañar el piñón de dicho motor o el engranaje de anillo del volante. Siempre permita que el motor se detenga completamente, antes de volver a hacer funcionar el motor de arranque.

### Para apagar el motor Caterpillar C1.5 o el motor Isuzu 3CE:

1. Asegúrese de que los calentadores se hayan detenido completamente. Consulte "Operación del calentador" para obtener información acerca de cómo apagar el calentador.
2. Coloque el interruptor de arranque en la posición "Off".

## Uso del calentador de bloque

El motor está equipado con un calentador de bloque eléctrico. El calentador de bloque se encuentra en el lado izquierdo del motor, visto desde el extremo del volante y es un calentador de tipo tapón contra heladas. El calentador de bloque es de 120 voltios CA, 60 Hz y 3,3 amperios. Utilice un cable de extensión con conexión a tierra (de 3 clavijas) para conectar el calentador de bloque a una fuente de energía eléctrica adecuada.

## Arranque del motor con puente



### ADVERTENCIA

Intentar arrancar con puente o cargar una batería congelada podría causar una explosión, lo que provocará la muerte o lesiones graves. Siempre asegúrese de que la batería no esté congelada, partida o dañada antes de intentar cargarla o arrancarla con puente.

En el caso de que la batería no tenga la carga suficiente para arrancar el motor, compruebe el nivel de agua de la batería. En caso de que esté bajo, recárguelo.

Compruebe y asegúrese de que la batería no esté congelada, partida o dañada. Si existe alguna de estas condiciones, reemplace la batería y no intente hacer el arranque con puente ni recargarla.

Si no existen estas condiciones, se puede realizar el arranque con puente del motor, teniendo cuidado de seguir el procedimiento adecuado.

## Para arrancar el motor con puente:



### ADVERTENCIA

Permitir que los extremos de los cables de puente se toquen entre sí o tengan contacto con superficies metálicas mientras están conectados a una batería, puede generar chispas que pueden encender los gases de la batería y provocar lesiones graves o la muerte. Siempre evite que los extremos de los cables de puente se toquen entre sí o tengan contacto con superficies metálicas, mientras los conecte o desconecte.

1. Para acceder a la batería, abra la puerta de acceso posterior del motor y fíjela con los sujetadores de la cubierta de la puerta.
2. Conecte un extremo del cable de puente rojo al terminal positivo (+) del vehículo elevador de voltaje.
3. Conecte el otro extremo del cable de puente rojo al terminal positivo (+) del remolque del calentador.
4. Conecte un extremo del cable de puente negro al terminal negativo (-) del vehículo elevador de voltaje.
5. Conecte el otro extremo del cable de puente negro a una superficie sin pintura del motor del remolque del calentador.
6. Asegúrese de que los cables de puente no estén cerca de ninguna pieza móvil de cualquier motor.
7. Arranque el motor del vehículo elevador de voltaje y déjelo en ralentí durante varios minutos.
8. Arranque el motor del remolque del calentador y permita que ambos motores funcionen durante varios minutos.
9. Después de arrancar y estabilizar el motor, retire los cables de puente en orden inverso. Retire en primer lugar el cable de puente negro de la superficie sin pintura del motor en el remolque del calentador. No permita que el extremo de este cable toque ningún metal ni otros extremos del cable de puente.
10. Retire los cables restantes, comenzando por el cable de puente negro en el terminal negativo (-) de la batería del vehículo elevador de voltaje, luego el cable de puente rojo del terminal positivo (+) de la batería del remolque del calentador y finalmente, el cable de puente rojo del terminal positivo (+) de la batería del vehículo elevador de voltaje. No permita que los extremos del cable se toquen entre sí ni tengan contacto con metales.

## Sistema de apagado automático del motor

Los motores Caterpillar C1.5 e Isuzu C3E están equipados con un sistema de apagado automático del motor. Este sistema apaga automáticamente el motor en el caso de que exista baja presión del aceite de motor o alta temperatura del refrigerante.

Si el motor se apagó automáticamente, ubique el origen de la falla y repárela antes de volver a arrancarlo.

## Válvula de cierre de admisión de aire del motor

El remolque del calentador se puede equipar con una válvula de cierre de admisión de aire del motor opcional. Esta opción está disponible para los motores Caterpillar o Isuzu.

La válvula de cierre de admisión de aire del motor está diseñada para evitar que el motor diésel entre en una condición de exceso de velocidad, en el caso de que existan vapores o gases inflamables

en la admisión de aire del motor. Si se presenta una condición de exceso de velocidad, la válvula de cierre de admisión de aire del motor se cierra automáticamente y evita que ingrese aire en los cilindros y se detenga el motor.

La válvula de cierre de admisión de aire del motor está diseñada solo para proteger el motor contra daños por condiciones de exceso de velocidad. No está diseñada para su uso como parte o indicador de un dispositivo personal, como tampoco proporciona una indicación acerca de si un área está exenta de gases inflamables o explosivos.

La válvula de cierre de admisión de aire del motor se debe probar diariamente.

### Para probar la válvula de cierre de admisión de aire del motor:

1. Abra la puerta posterior de la cubierta del motor y fíjela con los sujetadores de la cubierta de la puerta.
2. Arranque el motor. Consulte "Arranque del motor".
3. Ubique el interruptor con cubierta roja en la parte posterior del panel de control del motor. Levante la cubierta y mueva el interruptor a la posición hacia arriba. El motor se debe apagar inmediatamente. Si el motor se apaga, cierre la cubierta roja en el interruptor para restablecer este último al modo de funcionamiento.
4. Si el motor no se apaga inmediatamente, apague la máquina con el interruptor de llave y no la use. Cierre la cubierta roja en el interruptor para restablecer este último al modo de funcionamiento. Etiquete la máquina con el mensaje "No operar" y notifique a su departamento de mantenimiento para que se disponga su reparación.

### Para restablecer la válvula de cierre de admisión de aire del motor:



### PELIGRO

Restablecer y volver a arrancar el motor después de que la válvula de cierre de admisión de aire del motor apagó automáticamente el motor, puede encender una atmósfera explosiva y provocar lesiones graves o la muerte. Siempre salga inmediatamente del área cuando la válvula de cierre de admisión de aire del motor apague este último de forma automática y no vuelva hasta que el personal de supervisión y seguridad haya indicado que "pasó el peligro" y se puede volver al área.

1. Si la válvula de cierre de admisión de aire del motor se disparó y apagó automáticamente el motor, salga del área de inmediato y siga las instrucciones y los procedimientos de seguridad de su lugar de trabajo. No restablezca ni reinicie el motor hasta que se determine el origen del problema y el personal de supervisión y seguridad de su lugar de trabajo haya indicado que "pasó el peligro" y se puede volver al área.
2. Cuando se otorgue el permiso de volver al área donde se encuentra el remolque del calentador, abra la puerta de la cubierta posterior del motor y fíjela con los sujetadores de la cubierta de la puerta.
3. Ubique la perilla azul en la válvula de cierre de admisión de aire del motor. Gire la perilla de modo que se alinee con las mangueras de admisión hacia y desde el cuerpo de válvula. Oírás y sentirás un "clic" nítido a medida que la válvula de cierre de admisión de aire del motor se restablece a la posición de funcionamiento.

4. Arranque el motor. Consulte "Arranque del motor".

## El calentador

El remolque del calentador está equipado con dos calentadores con control electrónico y encendido indirecto. Cada calentador se puede arrancar de forma independiente. Se puede utilizar un calentador o ambos.

La operación básica de un calentador de encendido indirecto es de la siguiente manera:

El quemador extrae combustible del tanque de combustible y lo presuriza de modo que se pueda atomizar en la boquilla hacia la cámara de combustión. El aire se sopla hacia la cámara de combustión para mezclarse con el combustible y encenderse y, así, calentar esta cámara. El ventilador grande sobre el quemador sopla el aire sobre la cámara de combustión para enfriarla y transfiere el aire calentado hacia la salida del calentador. Los gases de escape se mantienen separados del aire calentado y se ventilan por la chimenea. Una serie de sensores garantiza que la cámara de combustión no se sobrecaliente y apaga la unidad automáticamente si la temperatura sube demasiado.

Para realizar la operación de manera más eficiente, el flujo de aire y el flujo de combustible se deben controlar para mantener la mezcla adecuada de aire y combustible. El flujo de combustible se controla con la boquilla y el flujo de aire, mediante un amortiguador. Si la mezcla es muy rica (con demasiado combustible), se expulsarán grandes cantidades de humo y hollín desde la chimenea, se desperdiciará combustible y no se alcanzará la temperatura máxima del aire calentado.

Los calentadores en el remolque del calentador están equipados cada uno con un módulo de control electrónico (A, Figura 20). El módulo de control regula la temperatura del aire calentado, controla el quemador, detecta la presión barométrica y la temperatura ambiente y calcula el ajuste del amortiguador. El módulo de control dispone de una pantalla.

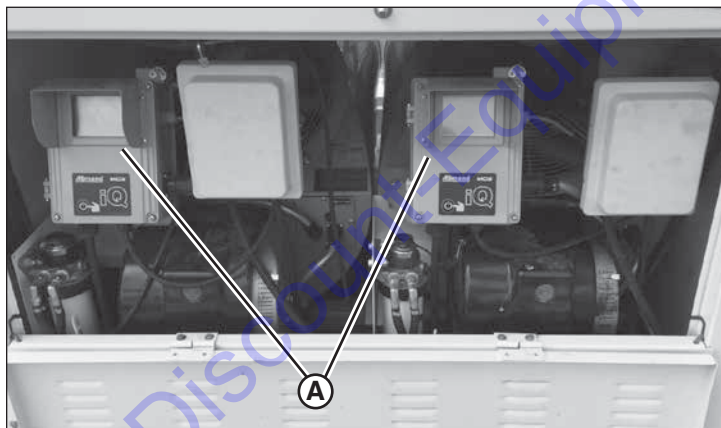


Figura 20

## Abastecimiento de energía eléctrica al calentador

El remolque del calentador está equipado con un grupo electrógeno y un motor para alimentar los calentadores. Sin embargo, los calentadores se pueden alimentar mediante otros medios en el lugar de trabajo.

Si elige utilizar energía eléctrica desde una fuente distinta al grupo electrógeno y motor del remolque del calentador, asegúrese de que esta sea de 115 voltios CA, 60 Hz y que pueda proporcionar un mínimo de 24 amperios.

**Para conectar el calentador a la energía eléctrica en el lugar de trabajo:**



### PELIGRO

Realizar mantenimiento a los componentes eléctricos mientras el motor está en funcionamiento provocará la muerte o lesiones graves. Siempre apague el motor antes de realizar mantenimiento a los componentes eléctricos.

1. Asegúrese de que los calentadores y el motor estén apagados. Cierre y coloque el seguro en la puerta de acceso de salida del calentador en el lado izquierdo de la unidad para evitar el arranque accidental del calentador.
2. Abra la puerta de acceso de control de la unidad de calefacción del lado derecho de la unidad.
3. Ubique la conexión eléctrica cerca del piso del compartimiento de acceso de control del calentador (A, Figura 21). Desconecte la conexión.

*NOTA: Use el conector especificado (A). No use el conector que va directamente hacia la caja de alimentación del calentador (B).*

4. Use un cable de extensión con un conector NEMA de 4 clavijas para acoplar con el enchufe del calentador. Asegúrese de que tenga la clasificación para la corriente que requiere el calentador.

5. Conecte el cable de extensión a la fuente de energía eléctrica.

*NOTA: Se proporcionará energía inmediatamente a los calentadores al momento de conectarlos a la fuente de alimentación.*

6. Revise las conexiones eléctricas antes de operar los calentadores.

*Nota: Asegúrese de cerrar y colocar el seguro en la puerta de acceso de salida del calentador en el lado izquierdo de la unidad antes de operar los calentadores.*

### AVISO

Desconectar la energía eléctrica antes de que los calentadores puedan realizar el ciclo de enfriamiento, puede causar el calentamiento excesivo de la cámara de combustión y provocar daños en el calentador. Siempre permita que los calentadores realicen el ciclo de enfriamiento, antes de desconectar la energía eléctrica que va hacia ellos.

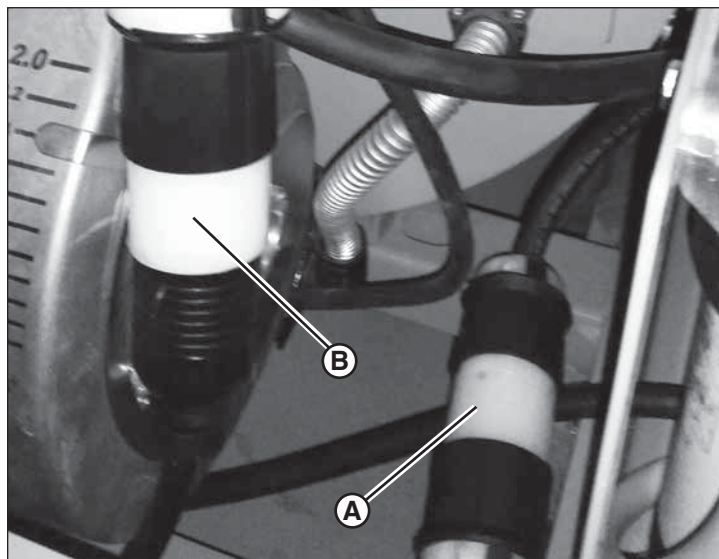


Figura 21



## Operación del calentador

Los calentadores se pueden hacer funcionar después de que se les haya proporcionado energía eléctrica.

### Para arrancar el calentador:

1. Abra la puerta de acceso de control de la unidad de calefacción del lado derecho de la máquina.



### ADVERTENCIA

Arrancar el calentador con exceso de combustible en la cámara de combustión, puede causar un encendido prematuro en dicha cámara y provocar lesiones graves o la muerte. Siempre revise si hay exceso de acumulación de combustible en la cámara de combustión, antes de arrancar el calentador.

2. Asegúrese de que no haya exceso de acumulación de combustible en la cámara de combustión. Antes de arrancar el calentador, mire el interior de la salida y revise si hay combustible en la parte inferior. Elimine el exceso de combustible antes de arrancar el calentador. Consulte "Eliminación del combustible acumulado" en la sección Mantenimiento.
3. Permita que la pantalla se encienda. La pantalla inicial es "Start" (Arranque). Consulte la Figura 22.
4. El número en la parte superior derecha de la pantalla (A, Figura 22) es el ajuste recomendado del amortiguador.

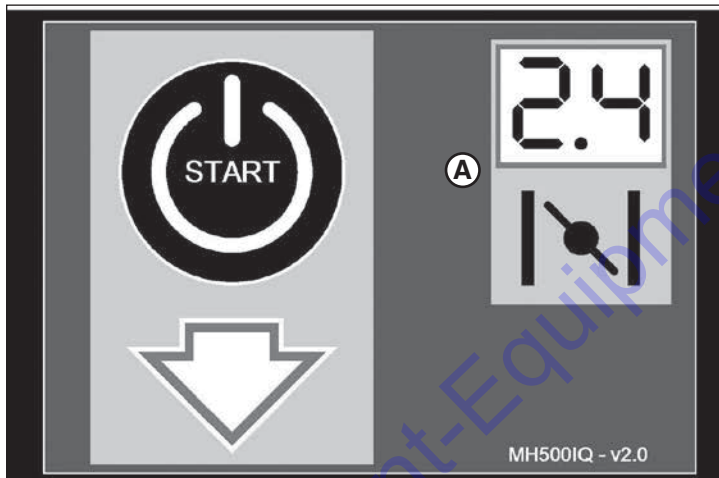


Figura 22

5. El amortiguador se encuentra debajo de la caja de alimentación. Suelte la tuerca de mariposa (A, Figura 23) y mueva el puntero (B) hasta el ajuste del número que se muestra en la pantalla para ajustar el amortiguador. Apriete la tuerca de mariposa.

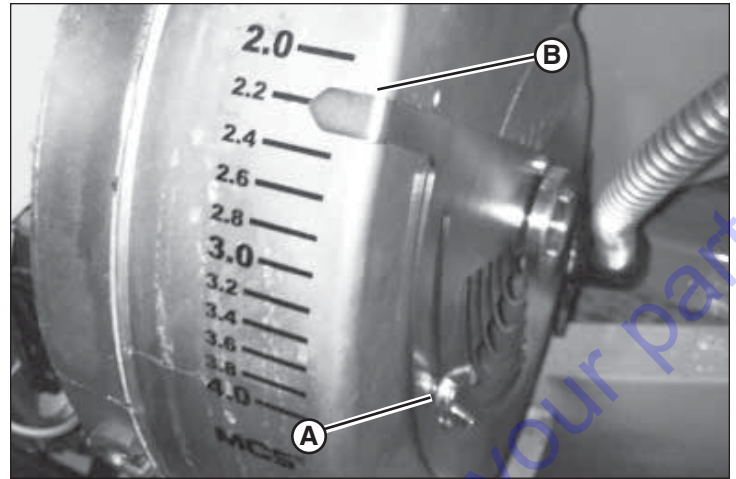


Figura 23

6. Mantenga presionado el botón de ARRANQUE Y DETENCIÓN en el módulo de control (A, Figura 24).

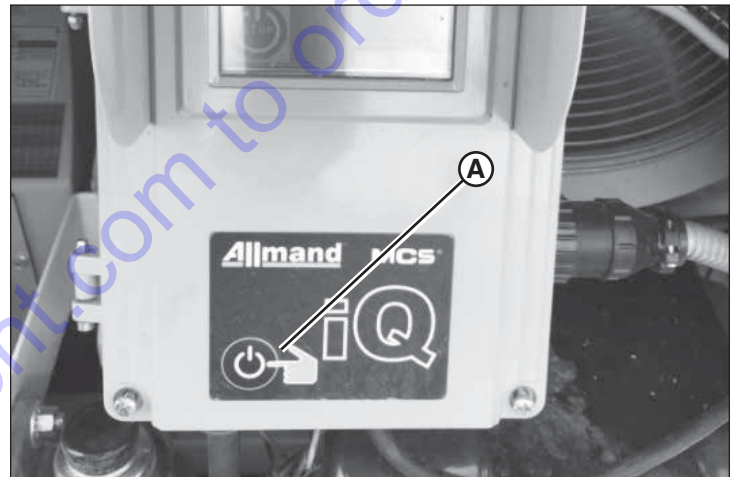


Figura 24

7. La pantalla debería avanzar a través de las siguientes pantallas:
  - Purgando (Purga): Elimina los vapores o los gases de la cámara de combustión. Consulte la Figura 25.

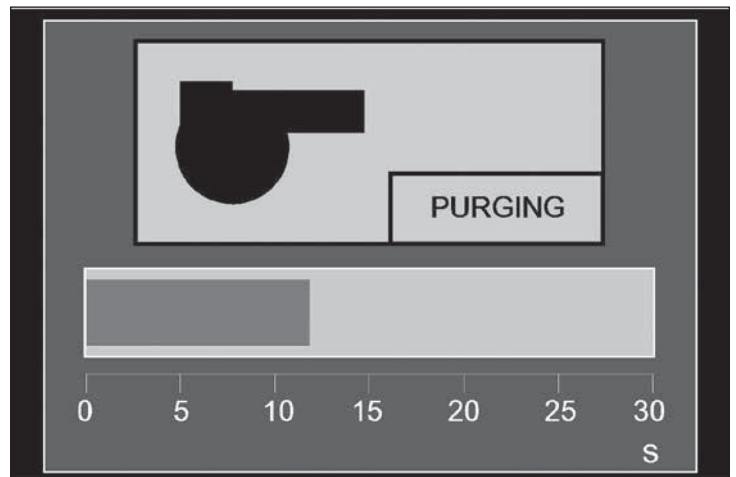


Figura 25



- Burner Ignited (Quemador encendido): El combustible fluye hacia la cámara de combustión y se encendió. Consulte la Figura 26.

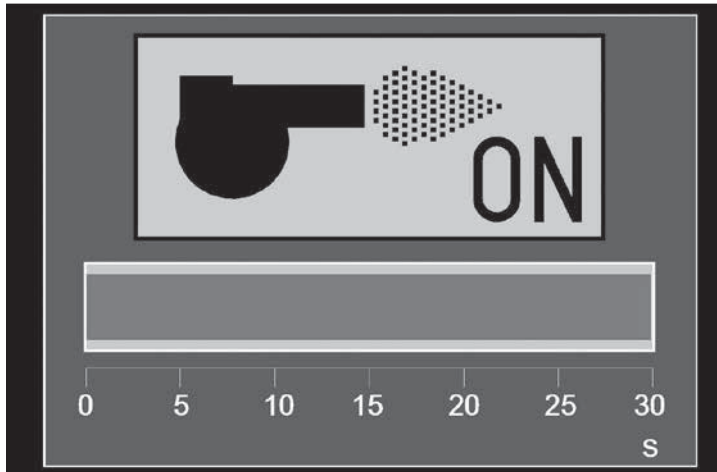


Figura 26

- Heating (Calefacción): Calefacción de la cámara de combustión. Consulte la Figura 27.



Figura 27

- Fan On (Ventilador encendido): El ventilador principal está encendido y el aire calentado fluye hacia la salida de aire. Consulte la Figura 28.



Figura 28

- Después de que se encienda el ventilador aparecerá la pantalla RUN (Marcha) (Figura 29) Se mostrará la siguiente información:

- (A) La presión barométrica en milibares.
- (B) La temperatura ambiente en grados Fahrenheit.
- (C) El ajuste del amortiguador.
- (D) La eficiencia del calentador en porcentaje.
- (E) La temperatura objetivo de salida en grados Fahrenheit.
- (F) La temperatura real de salida en grados Fahrenheit.
- (G) Las horas totales en el calentador.

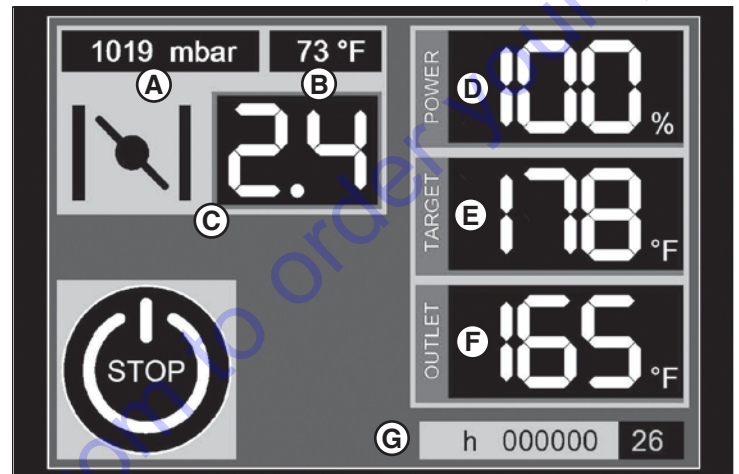


Figura 29

#### Para apagar el calentador:

- Mantenga presionado el botón de ARRANQUE Y DETENCIÓN en el módulo de control (A, Figura 30).

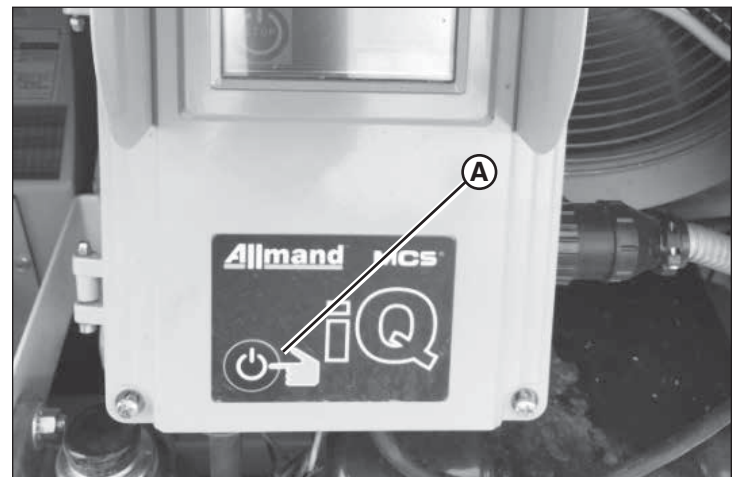


Figura 30

- La pantalla debe cambiar a HEATER OFF (Calentador apagado) y luego a COOL DOWN (Enfriamiento). El ciclo de enfriamiento comienza con el cierre del flujo de combustible hacia las boquillas del quemador. El ventilador principal sigue soplando aire sobre la cámara de combustión para enfriarla. Consulte las Figuras 31 y 32.



Figura 31

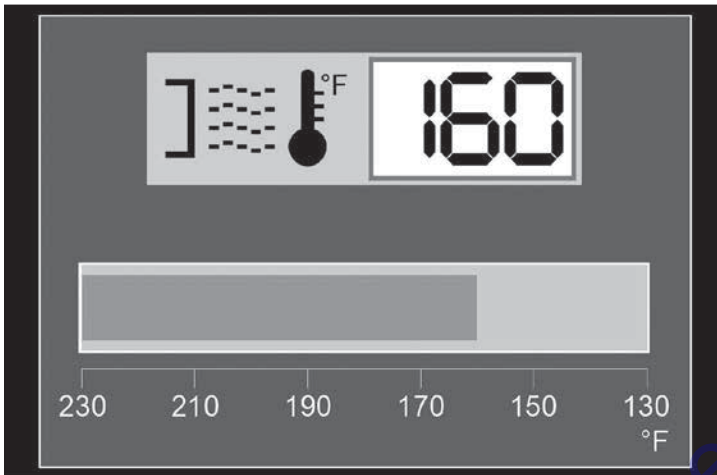


Figura 32

- Después de que la temperatura se haya reducido a 54,4 °C, el ventilador principal se apagará y debe aparecer la pantalla START. Consulte las Figuras 33 y 34.

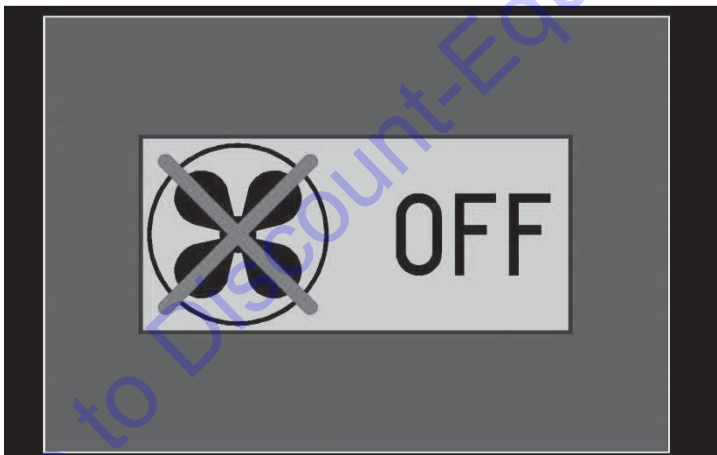


Figura 33

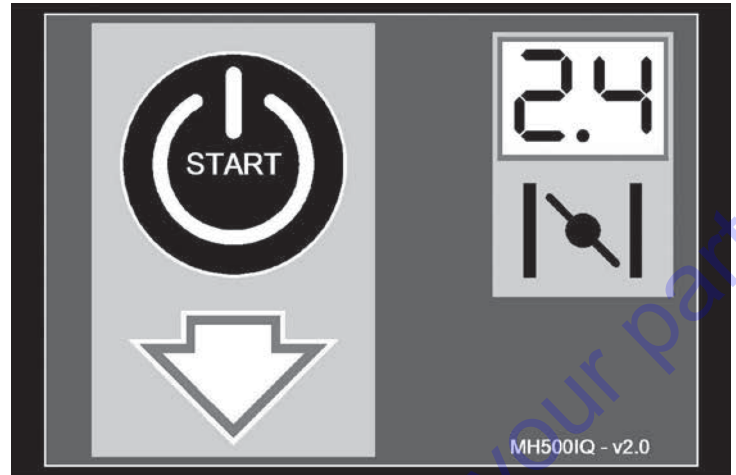


Figura 34

- Apague los disyuntores del calentador.
- Apague el motor.

#### AVISO

Apagar el motor antes de que los calentadores puedan realizar el ciclo de enfriamiento, puede causar el calentamiento excesivo de la cámara de combustión y provocar daños en el calentador. Siempre permita que los calentadores realicen el ciclo de enfriamiento, antes de apagar el motor.

#### Uso del termostato remoto

El remolque del calentador se puede equipar con un termostato remoto opcional. El termostato remoto está diseñado para controlar la temperatura en un área cerrada, donde se puede conducir el aire calentado.



#### ADVERTENCIA

El calentador puede arrancar en cualquier momento cuando se usa el termostato remoto. Siempre manténgase alejado del calentador cuando se use el termostato remoto para controlar el calentador.

El termostato remoto hará un ciclo de encendido y apagado para mantener una temperatura preestablecida en el área cerrada. El módulo de control de cada calentador está equipado con un receptáculo para un termostato remoto. Si se van a usar ambos calentadores, cada uno necesitará su propio termostato remoto. La temperatura en el área cerrada debe ser inferior a la establecida en el termostato remoto antes del arranque del calentador.

El termostato remoto no cambiará la temperatura objetivo. Más bien, cuando en el termostato remoto se alcance la temperatura deseada, el quemador se apagará. Cuando se necesite calor, el quemador se encenderá de nuevo, comenzando con la purga.

#### Para usar el termostato remoto:

- Asegúrese de que el motor y los calentadores estén apagados.
- Abra la puerta de acceso de control de la unidad de calefacción del lado derecho de la máquina.

3. Ubique el receptáculo para el termostato remoto en la parte superior derecha del módulo de control del calentador (A, Figura 35).

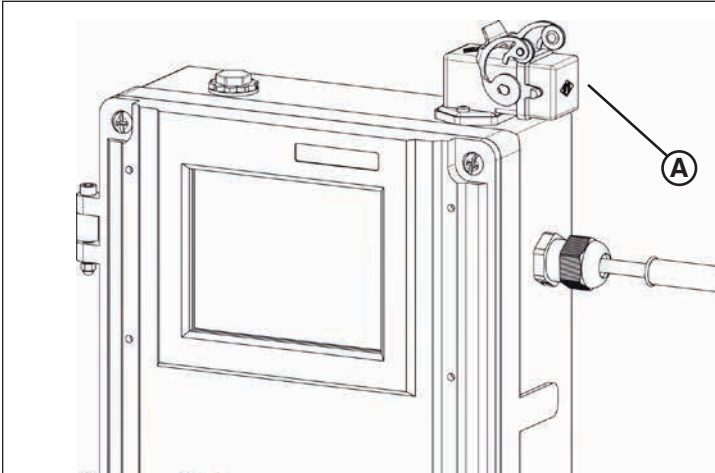


Figura 35

4. Abra la cubierta del receptáculo y acople el conector del termostato remoto.
5. Coloque el termostato remoto donde desee controlar la temperatura.
6. Gire el dial en el termostato remoto hasta la temperatura deseada.
7. Arranque el motor del remolque del calentador. Consulte "Operación del motor" para obtener información acerca de cómo arrancar el motor.
8. Arranque el calentador. Consulte "Operación del calentador" para obtener información acerca de cómo arrancar el calentador.
9. Cuando termine de usar el termostato remoto, apague el calentador. Consulte "Operación del calentador" para obtener información acerca de cómo apagar el calentador. Apague el motor. Consulte "Operación del motor" para obtener información acerca de cómo apagar el motor.
10. Desconecte el termostato remoto del receptáculo y cierre la cubierta de este último.

### Cuando el sistema de control detecta una falla



#### PELIGRO

Reparar los componentes eléctricos mientras el motor está en funcionamiento o mientras los calentadores están conectados a una fuente de energía eléctrica, puede provocar lesiones graves o la muerte. Siempre apague el motor o desconecte los calentadores de la fuente de energía, antes de reparar los componentes eléctricos.

El módulo de control electrónico de los calentadores puede detectar una falla. La pantalla indicará la falla. Repare el origen del problema antes de intentar volver a arrancar el calentador.

#### Falla: El calentador no pudo encender el combustible:

1. El proceso de arranque finalizará y el módulo de control mostrará la falla que se indica en la Figura 36.



Figura 36

2. Determine el motivo por el cual no se enciende el combustible. Solucione el problema.
3. Mantenga presionado el botón de restablecimiento en el quemador (A, Figura 37), hasta que el temporizador llegue a cero (0), para restablecerlo.



Figura 37

4. Cuando se complete la cuenta regresiva, la pantalla cambiará a la que se muestra en la Figura 38 y luego a la de la Figura 39.



Figura 38

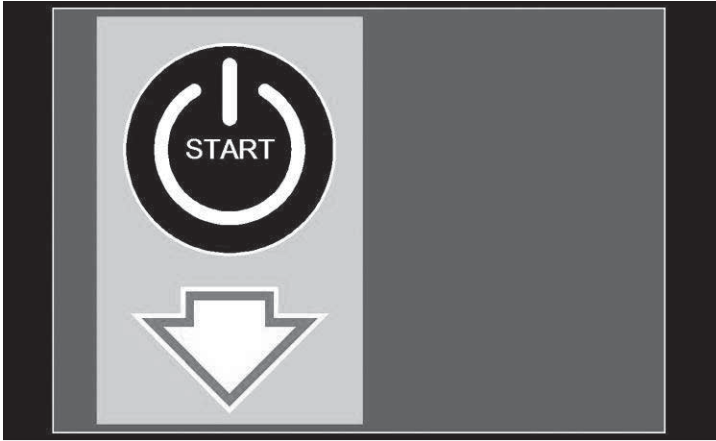


Figura 39

5. Presione el botón de ARRANQUE Y DETENCIÓN para arrancar el calentador.

**Falla: La unidad se ha sobrecalentado:**

Si la temperatura de salida del calentador supera los 110°C, el quemador se apagará y el módulo de control mostrará la falla de manera similar a la que se muestra en la Figura 40.

*NOTA: El ventilador de salida seguirá funcionando.*

*NOTA: Una vez que la temperatura de salida disminuya a 93°C, el quemador arrancará de nuevo de forma automática, empezando con el ciclo de purga.*



Figura 40

Si esto ocurre:

1. Determine el motivo por el cual se sobrecalentó el calentador. Solucione el problema. Consulte la sección "Resolución de problemas".

*NOTA: Asegúrese de comprobar si existen torceduras en los conductos y se cuenta con ventilación adecuada.*

2. Si el quemador no arranca nuevamente de forma automática, reinicielo. Destornille la cubierta plástica (A, Figura 41) que protege el botón de restablecimiento en la parte posterior del calentador. Presione el botón Reset (reinicio). Vuelva a instalar la cubierta protectora.

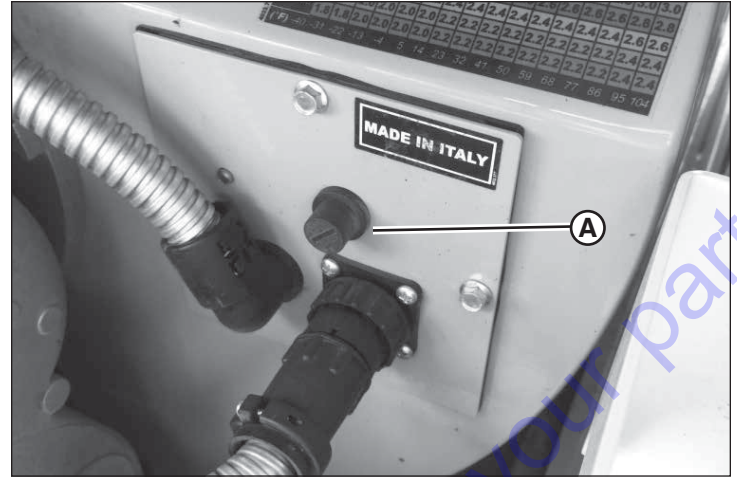


Figura 41

3. Presione el botón de ARRANQUE Y DETENCIÓN para arrancar el calentador.

**Falla: Se disparó el disyuntor principal del ventilador:**

1. El calentador se apagará automáticamente y el módulo de control mostrará la falla similar a la que se indica en la Figura 42.

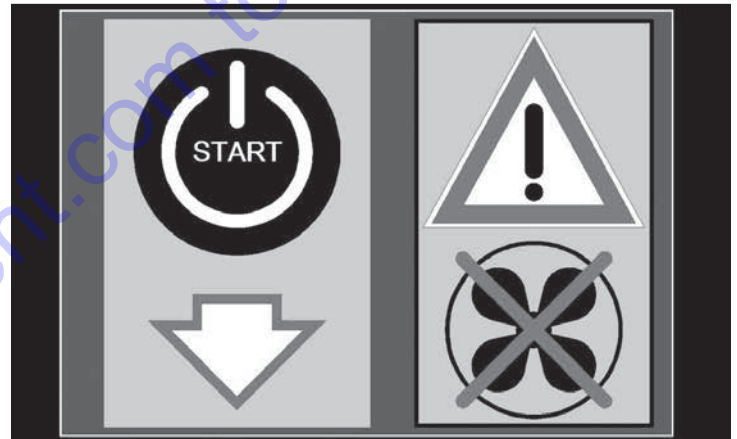


Figura 42

2. Determine el motivo por el cual se disparó el disyuntor del ventilador principal. Solucione el problema.
3. Restablezca el disyuntor del ventilador principal. Ubique y presione el botón de restablecimiento del disyuntor en la parte inferior del módulo de control (A, Figura 43).



Figura 43



## Uso del probador de humo

El remolque del calentador se puede equipar con un probador de humo opcional. El probador de humo está diseñado para comprobar la cantidad de hollín en los gases de escape del calentador. Esto puede indicar el nivel de eficiencia alcanzado en la cámara de combustión.

Debido a que el calentador se controla electrónicamente, el probador de humo solo se usa para revisar la unidad. Si el nivel de hollín en los gases de escape es inaceptable cuando el calentador está correctamente ajustado, saque de servicio la unidad Maxi-Heat y disponga su reparación. NO intente cambiar las boquillas ni modificar el amortiguador.

### AVISO

Manipular el módulo de control electrónico puede provocar daños en el calentador y la anulación de la garantía de la máquina. Siempre disponga que personal de mantenimiento competente trabaje en la máquina, en el caso de que sea necesario realizar reparaciones o reemplazos de las piezas.

### Para usar el probador de humo:

1. Desprenda una tira de papel de filtro de la hoja de papeles de filtro.
2. Suelte el tornillo de sujeción en el extremo del tubo de muestreo del probador e inserte la tira de papel en la ranura. Apriete el tornillo de sujeción.
3. Saque el tubo de muestreo del sujetador cilíndrico de goma.
4. Inserte el tubo de muestreo al menos 65 mm al interior de la chimenea.
5. Tire de la manilla del probador de humo a través de 10 recorridos completos. Mantenga durante varios segundos en cada término de cada recorrido de tracción. En los recorridos de tracción, utilice un movimiento de tracción uniforme, de modo que el recorrido completo se realice en 3 a 4 segundos.
6. Retire el tubo de muestreo de la chimenea, suelte el tornillo de sujeción y saque el papel de filtro.
7. Compare el color de la marca de humo en el papel de filtro con la marca más cercana en la escala de humo de 10 marcas. Cuando compare el color de la marca de humo con la escala de humo, deslice la tira de papel de filtro entre la parte posterior de la escala y la guía de deslizamiento de plástico blanco. Observe la marca de humo en el papel de filtro a través de la ventana en el centro de las marcas de color en la escala de humo, con la marca de humo apoyada en la guía de deslizamiento de plástico blanco.

Para obtener más información acerca del uso del probador de humo, consulte las instrucciones del probador de humo True-Spot de Bacharach.

## Mantenimiento

### Mantenimiento general

Antes de realizar cualquier procedimiento de mantenimiento, consulte la sección "SEGURIDAD".

El mantenimiento programado evita los tiempos de inactividad imprevistos, reduce la cantidad de accidentes debido al rendimiento deficiente del equipo y ayuda a prolongar la vida útil de la unidad.

Un mantenimiento y cuidado adecuados del calentador y el remolque constituyen requisitos fundamentales para una operación

segura y confiable. Utilice las siguientes pautas de cuidado y mantenimiento junto con las pautas planificadas por el programa de mantenimiento de equipos de su taller.

Cuando el equipo se haga funcionar en condiciones severas (mucho polvo, calor o frío extremo), debe recibir mantenimiento con mayor frecuencia.

## Ubicación de las placas de número de serie

Las placas de número de serie del remolque del calentador se encuentran en el lado izquierdo, justo adelante del parachoques (A, Figura 44).

La placa de número de serie contiene la siguiente información:

- Mes y año de construcción de la máquina.
- Clasificación de peso bruto del vehículo (Gross Vehicle Weight Rating, GVWR)
- Clasificación de peso bruto del eje (Gross Axle Weight Rating, GAWR)
- Tamaño de los neumáticos
- Tamaño de las llantas
- Presión de inflado de neumáticos en frío
- Número de serie
- Número de identificación de vehículo (Vehicle Identification Number, VIN)
- Tipo de vehículo

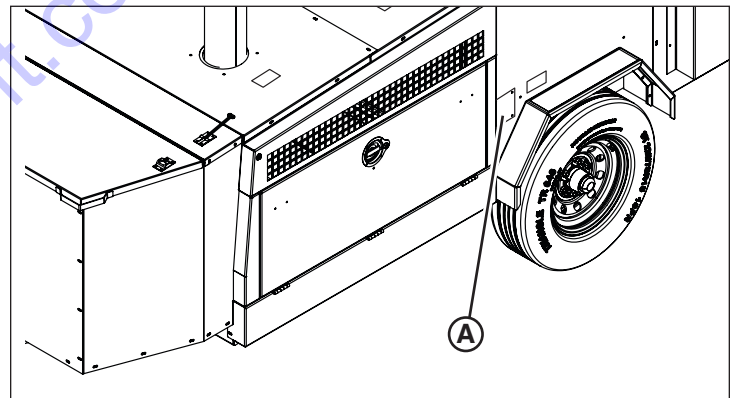


Figura 44

La placa de número de serie del motor Caterpillar C1.5 se encuentra en el lado superior derecho del bloque del motor, sobre la bomba de inyección de combustible (B, Figura 45).

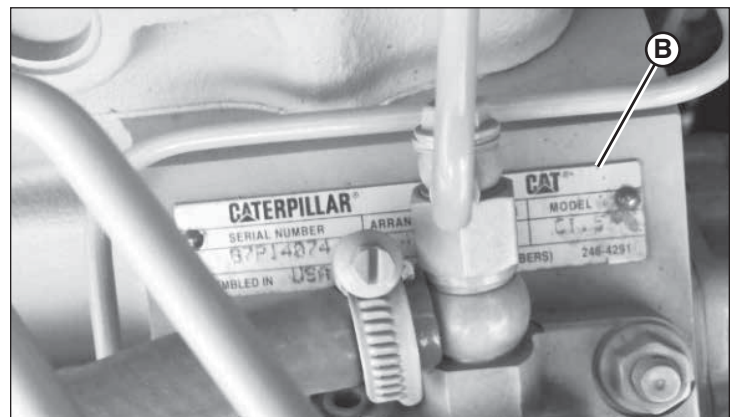


Figura 45

La placa de número de serie del motor Isuzu 3CE se encuentra en la parte superior de la cubierta de la válvula, en el extremo del ventilador (C, Figura 46).

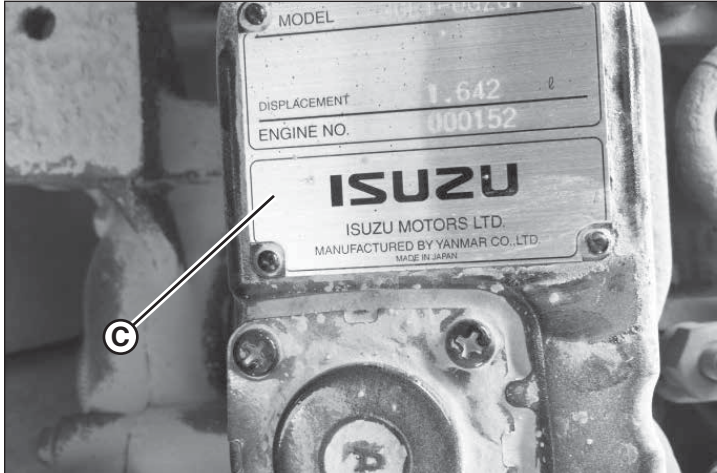


Figura 46

La placa de número de serie del generador Stamford se encuentra en el centro del lado del generador (D, Figura 47).

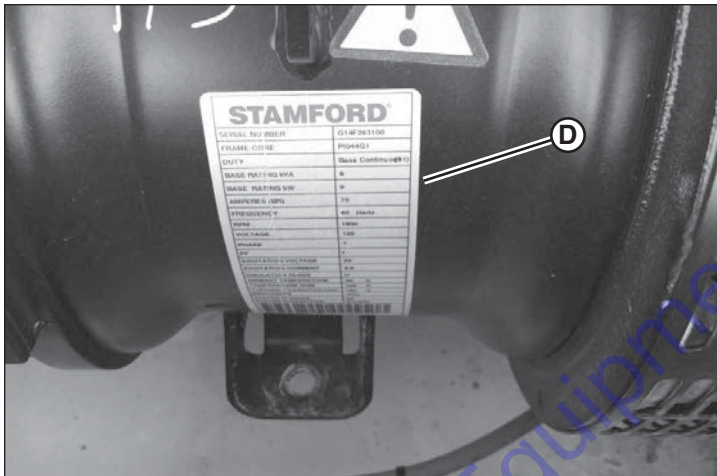


Figura 47

La placa de número de serie del calentador MCS se encuentra en la parte posterior del calentador, hacia el lado inferior derecho del ventilador principal (E, Figura 48).



Figura 48

## Información general del combustible del motor

El combustible diésel que se use para el motor debe estar limpio y sin suciedad, contaminantes y agua.

En Norteamérica, se exige el uso de combustibles diésel que cumplan con la norma ASTM D975 para diésel ultra bajo en azufre (ULSD). El ULSD tiene un contenido máximo de azufre de 15 partes por millón (PPM) o 15 mg/kg. El combustible diésel debe ser del tipo N.º 1-D.

En el caso de los países que se rigen por las normas de la Comunidad Europea (CE), se requiere el uso de combustibles diésel que cumplan la norma EN590 para diésel ultra bajo en azufre (Ultra Low Sulfur Diesel, ULSD). Los combustibles diésel que cumplen esta norma tienen un contenido de azufre máximo de 10 mg/kg.

En el caso de los países no regulados y para obtener más información acerca de los combustibles para su motor, consulte el Manual de operación y mantenimiento del motor Caterpillar o bien el Manual de instrucciones del motor Isuzu.

## Aceite del motor

Verifique diariamente el nivel de aceite del motor con este último detenido. Mantenga el nivel del aceite del motor entre las marcas FULL y ADD en la varilla de nivel de aceite. Añada aceite según sea necesario. No llene demasiado el cárter del motor.

Al rellenar o cambiar el aceite del motor, utilice aceites con clasificación API CI-4, CH-4 de CG-4. Consulte las tablas del Manual de operación y mantenimiento del motor Caterpillar o del Manual de instrucciones del motor Isuzu, para obtener información acerca de las viscosidades del aceite del motor a temperatura ambiente.

Detenga el motor antes de cambiar el aceite. No drene el aceite cuando el motor esté frío. La suciedad y los residuos no quedarán suspendidos en el aceite del motor frío y no saldrán cuando este se drene. Ponga el motor a temperatura de funcionamiento. Detenga el motor y drene el cárter con el aceite tibio, para asegurarse de que la suciedad y los residuos permanezcan en la solución con el aceite y salgan con este.

Para obtener más información sobre el aceite para su motor, consulte el manual del operador del motor.

## Refrigerante del motor

El remolque del calentador está equipado con una botella de recuperación de refrigerante en el sistema de refrigerante del motor. Mantenga siempre el refrigerante del motor en la botella de recuperación entre 1/3 y 2/3 de su capacidad.

El refrigerante del motor, como se entrega desde Allmand, es una mezcla 50/50 de etilenglicol y agua desionizada de bajo contenido mineral y bajo nivel corrosivo. La mezcla proporciona protección contra congelación hasta -36,4 °C.

Cuando agregue o cambie el refrigerante del motor, utilice un refrigerante de servicio pesado a base de etilenglicol, que cumpla con la norma ASTM D6210. El refrigerante puede ser diluido previamente (premezclar 50/50 con agua) o bien puede ser concentrado de refrigerante que posteriormente se mezcle al 50 % por volumen con agua desionizada de bajo contenido mineral y bajo nivel corrosivo.

Nunca agregue concentrado de refrigerante ni agua por sí solos. Siempre mezcle previamente el concentrado y el agua antes de la adición al sistema de enfriamiento.

Cuando se espere que la temperatura ambiente disminuya a menos de -34 °C, se puede utilizar concentrado de refrigerante de etilenglicol mezclado al 60% por volumen. Consulte la siguiente tabla para obtener información acerca de la protección contra congelación y ebullición.

Etilenglicol		
Concentración	Protección contra el congelamiento	Protección contra la ebullición
50 por ciento	-36 °C	106 °C
60 por ciento	-51 °C	111 °C

No utilice refrigerante de etilenglicol en concentraciones superiores a 60 %. Las concentraciones superiores tienen como resultado una protección contra congelación y ebullición de nivel inferior. El refrigerante de 100 % de etilenglicol se congelará a -23 °C.

Los aditivos complementarios para refrigerante (Supplemental Coolant Additives, SCA) que forman parte del refrigerante proporcionado por Allmand, se agotan durante el funcionamiento del motor. Estos aditivos se deben reemplazar periódicamente. Los SCA se deben agregar en la concentración correcta. Un exceso de concentración de los SCA puede provocar que se liberen los inhibidores de la solución y ser perjudicial para el rendimiento del sistema de enfriamiento.

Disponga el análisis regular del refrigerante para determinar cuándo es necesario agregar los SCA.

Para obtener más información sobre el refrigerante para su motor, consulte el manual del operador del motor.

## Programa de mantenimiento general: Motor

Siga el programa de mantenimiento recomendado del fabricante del motor, para el motor en el remolque del calentador Maxi-Heat. Para obtener información acerca del programa de mantenimiento de su motor, consulte el Manual de operación y mantenimiento del motor Caterpillar o bien el Manual de instrucciones del motor Isuzu.

## Eliminación del combustible acumulado

Mire el interior de la salida del calentador y revise si hay combustible acumulado en la parte inferior. Si hay combustible, sáquelo de la cámara de combustión antes de arrancar el calentador.

### Para eliminar el combustible acumulado:

1. Retire el cono de la salida de aire (A, Figura 49). Para ello retire los tornillos (B) que lo fijan al calentador.
2. Coloque un recipiente adecuado para recolectar el exceso de combustible debajo del calentador.
3. Coloque la placa curvada (C, Figura 49) en la parte inferior de la cámara de combustión. Quite los tornillos que fijan la placa y saque esta última y la empaquetadura.
4. Permita que el combustible acumulado salga de la abertura hacia el recipiente. Deje que transcurran 20 minutos más después de que el combustible haya dejado de salir, para permitir la evaporación del combustible restante en la cámara de combustión.

5. Vuelva a instalar la placa curvada y la empaquetadura con los tornillos que quitó en el paso 3. Utilice una empaquetadura nueva si la original resulta dañada durante el desmontaje.
6. Vuelva a instalar el cono de la salida de aire en el calentador, con los tornillos que quitó en el paso 1.

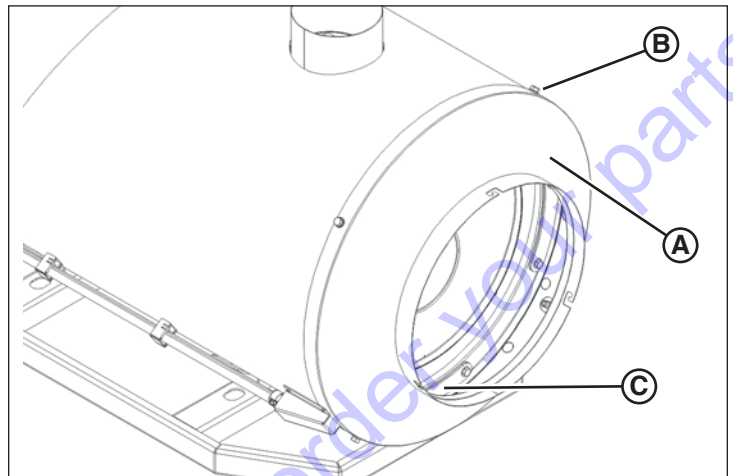


Figura 49

## Limpieza del calentador

Se recomienda limpiar la cámara de combustión y las chimeneas una vez al año o según se requiera. El ventilador principal también se debe limpiar periódicamente. Para obtener información acerca de la limpieza de los calentadores, consulte el Libro de mantenimiento y para el usuario MCS (MCS User And Maintenance Book).

## Elevación del remolque del calentador con un gato



### ADVERTENCIA

#### Peligro de aplastamiento

Trabajar debajo de un remolque elevado solo con un gato puede provocar lesiones graves o la muerte. Siempre sostenga el remolque con bloqueos o soportes de gato adecuados, antes de trabajar debajo de este.

Puede que resulte necesario elevar el remolque del calentador con un gato para cambiar un neumático o reparar el eje. Utilice un gato para un mínimo de 2 toneladas (1,8 t) para elevar el remolque desde un lado. Se recomienda utilizar soportes de gato o bloqueos con una clasificación mínima de 2 toneladas (1,8 t) para sostener el remolque en una posición elevada, cuando se realicen procedimientos de reparación prolongados.

Para elevar el remolque del calentador coloque un gato adecuado inmediatamente detrás del soporte de resorte posterior. Eleve el remolque del calentador solo lo suficientemente alto como para realizar la tarea prevista.

### Para elevar el remolque del calentador con un gato:

1. Coloque el remolque del calentador en una superficie nivelada y firme, que soporte el peso total del remolque y soporte la fuerza que ejerce el gato sobre el piso.



2. Asegúrese de que el pasador de liberación rápida del gato de la lengua esté correctamente insertado en el orificio de bloqueo. Utilice el gato de la lengua para nivelar la parte delantera y trasera del remolque del calentador.
3. Coloque cuñas en ambos lados del neumático opuesto del remolque del calentador que intenta elevar.
4. Con un gato con clasificación mínima para 2 toneladas (1,8 t), ubique un punto inmediatamente detrás del soporte de resorte posterior en el lado que intenta elevar. Levante el gato hasta que haga contacto con la parte inferior del remolque. Luego, eleve el remolque hasta la altura necesaria.
5. Bloquee el remolque en posición elevada con los soportes de gato o bloqueos adecuados.

#### AVISO

Elevar el remolque del calentador mediante gatos o apoyándolo sobre el eje o la suspensión puede provocar daños en el eje. Siempre apoye el remolque del calentador por el chasis y, de preferencia, en el canal C que recorre la longitud del remolque, en línea con los resortes y soportes de resorte.

## Mantenimiento del eje

El eje que se encuentra debajo del remolque del calentador requiere reparaciones y mantenimiento periódicos. Se deben realizar labores tales como ajustes del freno, inspección y reemplazo de los revestimientos del freno, ajustes y cambio de empaquetaduras de los cojinetes de las ruedas para mantener el eje. Para obtener información acerca del programa de mantenimiento y reparación del eje, consulte el Manual del propietario del eje AL-KO.

## Verificación de la presión de los neumáticos

Use un medidor de aire para revisar la presión de los neumáticos; agregue o libere aire según sea necesario. Consulte la sección "Especificaciones" para conocer la presión de inflado correcta de los neumáticos en frío.



#### ADVERTENCIA

##### Peligro de control

Arrastrar un remolque con neumáticos mal inflados, dañados o desgastados puede provocar lesiones graves o la muerte. Siempre reemplace oportunamente los neumáticos dañados o desgastados. Siempre mantenga los neumáticos con una presión de inflado en frío correcta.

## Mantenimiento de la batería

### Retiro e instalación de la batería



#### ADVERTENCIA



##### Peligro de explosión

Tenga cuidado cuando manipule la batería. Mantenga las llamas y chispas alejadas de la batería. Si va a quitar o instalar cables de la batería, desconecte PRIMERO el cable negativo y vuelva a conectarlo AL FINAL. Si no se sigue este orden, el terminal positivo puede provocar un cortocircuito con el armazón mediante una herramienta.

### Para quitar la batería:

1. Desconecte los cables negros negativos (-) del terminal de batería negativo (-) y fíjelos lejos de la batería.
2. Desconecte los cables rojos positivos (+) del terminal de batería positivo (+) y fíjelos lejos de la batería.
3. Quite las piezas metálicas que fijan un lado de cada soporte de sujeción y saque los soportes hacia un lado de la batería.
4. Quite cuidadosamente la batería y colóquela sobre una superficie nivelada en un área bien ventilada.

### Para instalar la batería:

1. Coloque cuidadosamente la batería en el compartimiento del motor, con los terminales de la batería hacia la parte posterior de la unidad.
2. Instale los sujetadores de la batería en la parte superior de esta y fije con las piezas metálicas que quitó. Apriete firmemente.
3. Conecte los cables rojos positivos (+) al terminal positivo (+) de la batería.
4. Conecte el cable negro negativo (-) al terminal negativo (-) de la batería.
5. Vuelva a instalar las cubiertas de terminal sobre los terminales de la batería.

## Limpieza de la batería y los cables

1. Retire la batería. Retiro e instalación de la batería
2. Limpie los terminales de la batería y los extremos de los cables con un cepillo de alambre hasta que brillen.
3. Vuelva a instalar la batería. Consulte "Retiro e instalación de la batería".
4. Recubra los extremos del cable y los terminales de la batería con vaselina o grasa no conductora.
5. Asegúrese de volver a colocar las cubiertas de terminal sobre los terminales de la batería.

## Mantenimiento de la batería



#### ADVERTENCIA



##### Peligro de explosión

Mantenga las llamas y las chispas lejos de la batería; los gases que emanan de ella son altamente explosivos. Ventile bien la batería cuando la esté cargando.

1. Retire la batería. Consulte "Retiro e instalación de la batería".
2. Coloque la batería sobre una superficie nivelada en un área bien ventilada.
3. Rellene las celdas con agua destilada según se requiera para cubrir las placas de celdas.
4. Después de sacar las tapas de las celdas, conecte un cargador de batería a los terminales de la batería; rojo al terminal positivo (+) y negro al negativo (-).



5. Cargue lentamente la batería a 1 amperio durante 10 horas.
6. Vuelva a instalar la batería. Consulte "Retiro de la batería".
7. Si la batería no acepta una carga o se carga parcialmente después de 10 horas de carga a 1 amperio, reemplácela por una nueva.

## Drenaje del sistema de contención de líquido (Fluid Containment System, FCS) opcional

Algunos modelos están equipados con un sistema de contención de líquido sellado, diseñado para recoger derrames de combustible, aceite o refrigerante. Puede soportar hasta un 110 % de todos los líquidos o fluidos a bordo. Si se produce un derrame:

1. Coloque un recipiente adecuado bajo cualquiera de los cuatro drenajes de contención de líquido (A, Figura 50), ubicados bajo la unidad, hacia la parte posterior. Consulte también "Características y controles".
2. Retire los tapones de drenaje de contención de líquido. Después de drenar el líquido, vuelva a instalar los tapones de drenaje.

*NOTA: Aplique una pequeña cantidad de sellador de roscas en las roscas del tapón de drenaje antes de volver a instalarlos.*

3. Deseche el líquido adecuadamente conforme a las pautas gubernamentales de la Agencia de Protección Ambiental (Environmental Protection Agency, EPA).

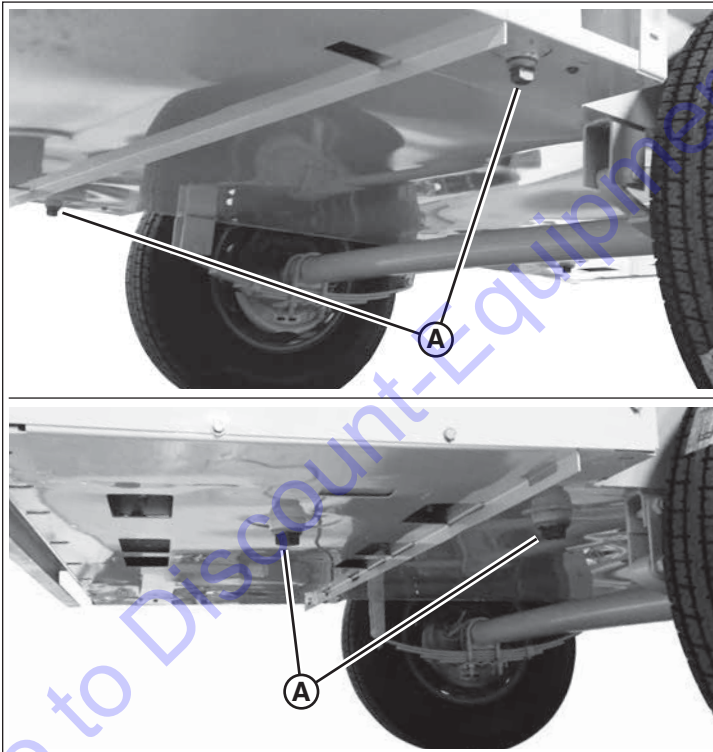


Figura 50

## Especificaciones

*NOTA: Consulte el Manual del operador del motor o el Manual del operador del generador para conocer las especificaciones particulares del motor o el generador.*

## Dimensiones

Compare la Figura 51 con la tabla a continuación.

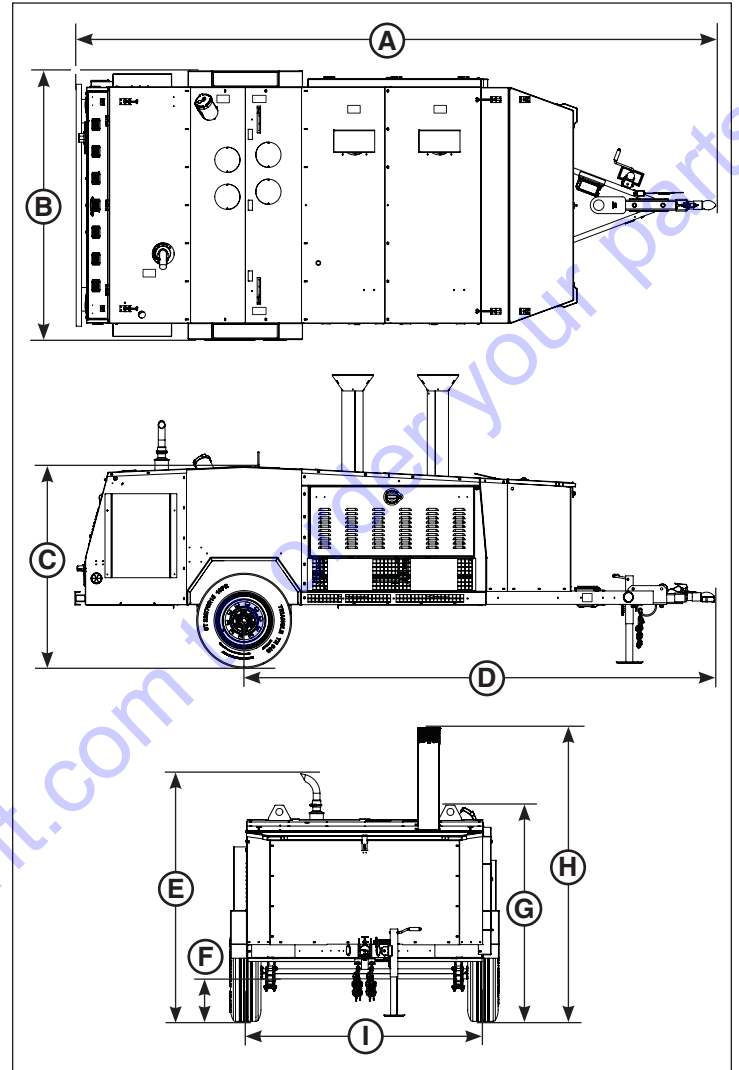


Figura 51

Referencia	Descripción	Pulgada	Milímetros
A	Longitud total	193,3	4910
B	Ancho total	80,0	2032
C	Suelo hasta la parte superior del techo	60,0	1524
D	Enganche hasta la línea central del eje	140,0	3556
E	Suelo hasta la parte superior del escape	73,7	1872
F	Espacio libre sobre el suelo	10,4	264
G	Suelo hasta la parte superior del anillo de elevación	64,3	1633
H	Altura total: Parte superior de la ventilación	87,3	2217
I	Ancho de vía	70,6	1793

## Peso

Descripción	Libras	Kilogramos
<b>MH500iQ</b>		
Clasificación de peso bruto del vehículo (GVWR)	6000	2722
Máquina de base: Cat o Isuzu		
Peso total: Vacío	3410	1547
Peso de la lengua: Vacío	305	138
Peso total: Con abastecimiento de combustible completo	5505	2497
Peso de la lengua: Con abastecimiento de combustible completo	390	177
Máquina de base con caja de conductos: Cat o Isuzu		
Peso total: Vacío	3570	1619
Peso de la lengua: Vacío	335	151
Peso total: Con abastecimiento de combustible completo	5665	2570
Peso de la lengua: Con abastecimiento de combustible completo	440	199
<b>MH500iQ FCS</b>		
Clasificación de peso bruto del vehículo (GVWR)	6000	2722
Máquina de base: Cat o Isuzu		
Peso total: Vacío	3505	1590
Peso de la lengua: Vacío	305	138
Peso total: Con abastecimiento de combustible completo	5600	2540
Peso de la lengua: Con abastecimiento de combustible completo	390	177
Máquina de base con caja de conductos: Cat o Isuzu		
Peso total: Vacío	3675	1667
Peso de la lengua: Vacío	335	151
Peso total: Con abastecimiento de combustible completo	6000	2722
Peso de la lengua: Con abastecimiento de combustible completo	440	199
<b>Conductos</b>		
305 mm de diámetro x 7,62 m	25	11
406 mm de diámetro x 7,62 m	36	16
508 mm de diámetro x 7,62 m	42	19

## Eje

Descripción	Libras	Kilogramos
Clasificación de peso bruto del eje (GAWR)	6000	2722
Patrón de pernos sin cabeza de la rueda	6 pernos sin cabeza en un círculo de 14 cm de diámetro	
Tamaño del perno sin cabeza	Rosca UNF de ½-20	

## Neumáticos y ruedas

Descripción	Imperial	Métrico
Tamaño de las llantas	16 x 6JJ	
Tamaño del neumático	ST 235/80R16D	
Presión de inflado de neumáticos en frío	65 PSI	448 kPa

## Motor

Descripción	Imperial	Métrico
<b>Motor diésel Caterpillar C1.5</b>		
Cantidad de cilindros / disposición	3 cilindros en línea	
Cilindrada	1496,1 cm <sup>3</sup>	1,49 L
RPM – 60 Hz	1800 RPM	
Potencia de salida: Cebado	18,8 HP	14,0 kWm
Capacidad del aceite del motor: Con filtro	5,9 qt	5,6 L
Capacidad del sistema de refrigerante	6,3 qt	6,0 L
Capacidad de la botella de recuperación de refrigerante	1,1 qt	1 L
<b>Motor diésel Isuzu 3CE</b>		
Cantidad de cilindros / disposición	3 cilindros en línea	
Cilindrada	1638,7 cm <sup>3</sup>	1,64 L
RPM – 60 Hz	1800 RPM	
Potencia de salida: Cebado	19,9 HP	14,8 kWm
Capacidad del aceite del motor: Con filtro	7,1 qt	6,7 L
Capacidad del sistema de refrigerante	5,6 qt	5,3 L
Capacidad de la botella de recuperación de refrigerante	1,1 qt	1 L

## Generador

Descripción	Clasificación
Clasificación de base: kW	9 kW
Clasificación de base: kVA	9 kVA
RPM	1.800 RPM
Frecuencia	60 Hz
Voltaje	120 V
Amperios	75
Fase	Monofásico

## Calentadores

Descripción	Imperial	Métrico
Salida de calor máxima	515.000 Btu/h	543.325 kJ/h
Temperatura máxima	230 °F	110 °C
Consumo máximo de combustible	3,65 gal/h	13,8 L/h
Presión de combustible del quemador	145 PSI	10,0 bar
Flujo de aire de salida máximo	3.200 cfm	90,6 m <sup>3</sup> / min
Presión estática	2,3 pulgadas de columna de agua	0,57 kPa
Voltaje: CA	115 V CA	
Amperios: CA	24 A	
Frecuencia	60 Hz	
Fase	Monofásico	
Voltaje: CC	12 V CC	
Amperios: CC	0,5 A	

## Solución de problemas

Antes de realizar cualquier procedimiento de solución de problemas, consulte la sección "SEGURIDAD".

En el caso de solución de problemas del motor y generador, consulte el Manual del operador del motor y el Manual del operador del generador o bien, comuníquese con su distribuidor.

Problema	Posible causa	Solución
El motor no arranca	La batería está descargada	Cargue la batería
	La máquina no tiene combustible	Agregue combustible en el tanque
	Problema del motor	Consulte el Manual del operador del motor
Los calentadores no funcionan	Los disyuntores están apagados	Encienda los disyuntores
	La máquina no tiene combustible	Agregue combustible en los tanques
	La puerta de acceso de la salida de la unidad de calefacción está cerrada	Abra la puerta de acceso de la salida de la unidad de calefacción
	Las válvulas de combustible están cerradas	Abra las válvulas de combustible
	Problema del calentador	Consulte el Manual del operador del calentador
	Problema del generador	Consulte el Manual del operador del generador
	Para todos los demás problemas, comuníquese con un distribuidor autorizado.	

# Anexo A – Opciones de la unidad

## Desconexión de la batería

La desconexión opcional de la batería permite desconectarla de manera conveniente y sin necesidad de herramientas durante el almacenamiento de la unidad o mientras no esté en uso, o para evitar una operación no autorizado.

Para desconectar la batería:

1. Gire el interruptor (A, Figura A1) a la posición de desconexión (B).
2. Para mayor seguridad, puede usar un candado (no se incluye).

Para conectar la batería:

1. Retire el candado (en caso de haber usado uno).
2. Gire el interruptor a la posición de conexión (C, Figura A1).

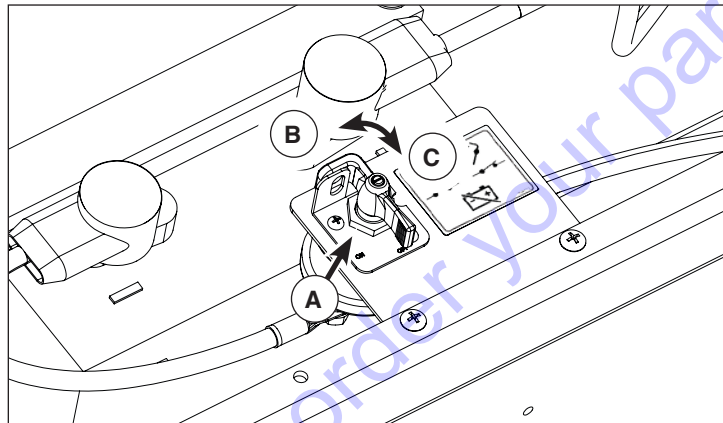


Figura A1

Go to Discount-Equipment.com to order your parts



Go to [Discount-Equipment.com](http://Discount-Equipment.com) to order your parts

## Noter l'information importante

Noter l'information importante aidera pour placer une commande pour des pièces de rechange ou des autocollants.

N° d'équipement de l'entreprise : \_\_\_\_\_

N° de modèle de l'unité : \_\_\_\_\_

NIV de l'unité : \_\_\_\_\_

N° de modèle du moteur : \_\_\_\_\_ N° de série : \_\_\_\_\_

N° de modèle de la génératrice : \_\_\_\_\_ N° de série : \_\_\_\_\_

Accessoires : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Contenu du manuel :

Introduction .....	2
Sécurité .....	2
Caractéristiques et commandes .....	9
Transport.....	12
Utilisation .....	18
Entretien .....	29
Fiche technique .....	33
Dépannage.....	35
Addenda A – Options des unités.....	36

## Introduction

### À propos de ce manuel

#### PRENDRE LE TEMPS DE LIRE CE MANUEL AU COMPLET

Ce manuel procure les instructions nécessaires pour le chauffage mobile MAXI-HEAT.

L'information dans ce manuel est en vigueur au moment de l'impression. Allmand Bros Inc. peut changer le contenu sans préavis ni obligation.

Toute référence dans ce manuel de gauche ou de droite sera déterminée en regardant la remorque de l'arrière.

**Conservez ces instructions d'origine pour vous y reporter dans le futur.**



## Produits couverts par le présent manuel

Les produits suivants sont couverts par le présent manuel :

Maxi-Heat® Chauffage mobile MH500iQ

Maxi-Heat® Chauffage mobile MH500iQ FCS

## Sécurité

### Définitions sur la sécurité

Les énoncés de sécurité sont une des principales façons d'attirer votre attention sur les risques potentiels. Suivre les précautions listées dans le manuel avant de faire fonctionner, durant le fonctionnement et durant les procédures d'entretien périodique pour votre sécurité, pour la sécurité des autres et pour protéger la performance de l'équipement. Empêcher les autocollants de devenir sales ou déchirés et les remplacer s'ils sont perdus ou endommagés. De plus, si une pièce doit être remplacée et sur laquelle il y a un autocollant, s'assurer de commander la nouvelle pièce et l'autocollant en même temps.



Ce symbole d'alerte de sécurité apparaît avec la plupart des énoncés de sécurité. Il vous rappelle de porter attention et de devenir alerte, votre sécurité en dépend! Lire et respecter le message qui suit le symbole d'alerte de sécurité.



#### **DANGER**

Indique une situation dangereuse qui, si non évitée, **causera** la mort ou des blessures graves.



#### **AVERTISSEMENT**

Indique une situation dangereuse qui, si non évitée, **pourrait causer** la mort ou des blessures graves.



#### **ATTENTION**

Indique une situation dangereuse qui, si non évitée, **pourrait causer** des blessures mineures ou modérées.

#### **AVIS**

Indique une situation qui peut causer des dommages à l'équipement, à la propriété ou à l'environnement, ou causer un mauvais fonctionnement de l'équipement.

## Mesures de sécurité

La section suivante contient des mesures de sécurité générales et des directives qui doivent être suivies afin de réduire tout risque à la sécurité personnelle. Des mesures de sécurité spéciales sont listées dans les procédures spécifiques. Lire et comprendre toutes les mesures de sécurité avant de faire fonctionner ou d'effectuer des réparations ou de l'entretien.



## DANGER



### Risque d'électrocution

- Faire l'entretien des composants électriques tandis que le moteur est en marche causera la mort ou des blessures graves. Toujours arrêter le moteur avant de faire l'entretien des composants électriques.
- Les condensateurs sont capables de décharger une haute tension, ce qui causera la mort ou des blessures graves. Toujours arrêter le moteur puis décharger les condensateurs en les mettant à la terre avec un dispositif isolé.
- Le contact avec les fils qui sont rendus nus en raison d'une isolation endommagée, coupée ou usée causera la mort ou des blessures graves. Toujours remplacer le câblage endommagé avant de démarrer le moteur ou de faire fonctionner l'unité.



## AVERTISSEMENT

### Risque de fonctionnement non sécuritaire

- Ne permettre à personne d'installer ou de faire fonctionner l'équipement sans une formation adéquate.
- Lire et comprendre ce manuel d'utilisation ainsi que le manuel du moteur avant d'opérer ou d'entretenir l'appareil de chauffage afin de s'assurer que les pratiques exemplaires de sécurité et les procédures d'entretien sont suivies.
- Les enseignes et autocollants de sécurité sont des rappels d'utiliser des techniques d'opération et d'entretien sûres.



## AVERTISSEMENT

### Risque de chute

- Ne jamais prendre de passagers sur l'équipement.



## AVERTISSEMENT

### Risque lié aux modifications

- Ne jamais modifier l'équipement sans le consentement écrit du fabricant. Toute modification peut affecter le fonctionnement sécuritaire de l'équipement.



## AVERTISSEMENT

### Risque d'exposition

Toujours porter de l'équipement de protection individuelle, incluant des vêtements appropriés, des gants, des chaussures de travail et une protection oculaire et auditive, tel que requis par la tâche à effectuer.



## AVERTISSEMENT



### Risque d'explosion

- Il peut se produire du gaz hydrogène qui peut facilement s'enflammer pendant que le moteur tourne et que la batterie est en charge. Garder la zone autour de la batterie bien ventilée et garder les étincelles, les flammes nues et toute autre source d'allumage hors de la zone.
- Toujours débrancher le câble négatif (-) de la batterie avant de faire l'entretien de l'équipement.
- Utiliser uniquement la procédure de démarrage décrite dans le manuel d'utilisation du moteur pour démarrer le moteur.
- Ne jamais charger une batterie gelée. Toujours réchauffer lentement la batterie à la température de la pièce avant de la charger.



## AVERTISSEMENT



### Risque d'incendie et d'explosion

- Le diesel est inflammable et explosif sous certaines conditions.
- Ne jamais utiliser un chiffon d'atelier pour récupérer le carburant.
- Essuyer immédiatement tout déversement.
- Ne jamais ravitailler lorsque le moteur est en marche.
- Ranger tous les contenants qui contiennent du carburant dans un endroit bien ventilé, loin de tous combustibles ou sources d'ignition.



## AVERTISSEMENT



### Risque lié au gaz d'échappement

- Tous les moteurs à combustion interne forment du gaz au monoxyde de carbone pendant leurs fonctionnement. Il faut prendre des précautions spéciales pour éviter l'empoisonnement au monoxyde de carbone.
- Ne jamais bloquer les fenêtres, événements ou autres moyens de ventilation si l'équipement fonctionne dans une aire fermée.
- Toujours vérifier que toutes les connexions sont serrées selon les spécifications après avoir effectué une réparation au système d'échappement.



## AVERTISSEMENT

### Risque lié à l'alcool et aux drogues

- Ne jamais faire fonctionner ce chauffage sur remorque sous l'emprise de l'alcool ou de drogues ou lorsque malade.

**AVERTISSEMENT****Risque d'emmêlement / de rupture**

- Toujours arrêter le moteur avant de commencer l'entretien.
- Si le moteur doit être réparé pendant qu'il tourne, retirer tous les bijoux, attacher les cheveux longs et garder les mains, parties corporelles ainsi que vêtements éloignés des pièces mobiles et rotatives.
- S'assurer que tous les protecteurs et les couvercles sont attachés correctement à l'équipement avant de démarrer le moteur. Ne pas démarrer le moteur si les protecteurs et les couvercles ne sont pas installés correctement sur l'équipement.
- Attacher l'étiquette « Ne pas faire fonctionner » près de la clé de contact pendant l'entretien d'un équipement.

**AVERTISSEMENT****Risque de perte de contrôle**

Un attelage de remorque sous-estimé peut causer une perte de contrôle du véhicule remorqueur ou de la remorque, causant la mort ou des blessures graves. Toujours :

- S'assurer que la capacité de remorquage du véhicule dépasse celle de la charge de la remorque.
- S'assurer que l'attelage du véhicule et la boule sont cotés pour accepter la charge de la remorque et sont de taille appropriée pour la prise de la bride de raccordement de la remorque.
- Des chaînes de sécurité qui pendent sur la surface de la route peut les rendre déficientes en cas d'urgence causant la mort ou des blessures graves. Toujours attacher correctement et de façon sécuritaire les chaînes de sécurité entre le véhicule remorqueur et la remorque et ne pas les laisser pendre sur le sol.

**AVERTISSEMENT****Risque lié aux objets propulsés**

- Toujours porter une protection pour les yeux lors du nettoyage de l'équipement avec de l'air comprimé ou de l'eau sous haute pression. La poussière, les débris propulsés, l'air comprimé, l'eau ou la vapeur pressurisée peuvent endommager vos yeux.

**AVERTISSEMENT****Risque lié au liquide de refroidissement**

- Porter des lunettes de protection et des gants en caoutchouc pour manipuler le liquide de refroidissement du moteur. Si un contact avec les yeux ou la peau se produit, rincer les yeux et laver immédiatement avec de l'eau propre.

**AVERTISSEMENT****Risque de brûlure**

- Un dégagement rapide de réfrigérant chaud sous pression pourrait causer la mort ou des blessures graves. Être extrêmement prudent lors de l'ouverture du bouchon du radiateur et toujours porter une protection oculaire et des gants anti chaleur.
- Le contact avec les surfaces chaudes de l'appareil de chauffage pourrait causer la mort ou des blessures graves. Se tenir toujours éloigné de la cheminée de l'unité de chauffage, des composants de sortie d'air et autres zones chaudes de l'unité de chauffage.

**AVERTISSEMENT****Proposition 65 de la Californie**

Respirer les gaz d'échappement de moteurs diesel peut vous exposer à des agents chimiques identifiés par l'État de Californie comme pouvant causer le cancer et des malformations congénitales ou autres troubles de l'appareil reproducteur.

- Toujours démarrer et faire tourner le moteur dans une zone bien aérée.
- Si la zone est mal ventilée, évacuer les gaz d'échappement à l'extérieur.
- Ne pas modifier ou altérer le système d'échappement.
- Ne laisser le moteur tourner au ralenti que si cela est nécessaire.

Pour de plus amples informations, prière de consulter [www.P65warnings.ca.gov/diesel](http://www.P65warnings.ca.gov/diesel).

**AVERTISSEMENT****Proposition 65 de la Californie**

- Les bornes de batterie, les extrémités sorties et les accessoires liés contiennent du plomb et des composants de plomb; produits chimiques connus pour causer le cancer et des anomalies congénitales selon l'État de la Californie. Se laver les mains après la manipulation.

**ATTENTION****Risque lié aux outils**

- Toujours utiliser les outils appropriés à la tâche ainsi que la bonne taille d'outil pour serrer et desserrer les pièces d'équipement.

**ATTENTION****Risque de glissade**

- Nettoyer immédiatement tout liquide répandu sur un plancher d'atelier.
- Nettoyer la saleté et les débris accumulés sur un plancher d'atelier à la fin de chaque quart de travail.



## AVIS

Les énoncés qui suivent présentent des problèmes de niveau d'AVIS. Peut causer des dommages à l'équipement ou à la propriété si non suivis.

- Toute pièce déclarée défectueuse à la suite d'une inspection ou toute pièce dont la valeur mesurée ne satisfait pas à la norme ou la limite DOIT être remplacée.
- Toujours serrer les composants selon le couple de serrage indiqué. Les pièces desserrées peuvent causer des dommages à l'équipement et le faire fonctionner incorrectement.
- Suivre les directives de l'agence de la protection de l'environnement (EPA), d'Environnement Canada (EC) ou de toute autre agence gouvernementale en ce qui concerne l'élimination des matières dangereuses telles que l'huile à moteur, le diesel et le liquide de refroidissement.
- Utiliser uniquement les pièces de rechange indiquées. D'autres pièces de rechange peuvent affecter la couverture de garantie.
- Nettoyer toute saleté et tous débris accumulés dans le corps de l'équipement et de ses composants avant d'inspecter l'équipement ou d'effectuer un entretien ou des réparations. Faire fonctionner l'équipement avec de la saleté et des débris accumulés causera une usure prématurée des composants de l'équipement.
- Ne jamais disposer de matières dangereuses en les jetant dans un puits, sur le sol ou dans les eaux souterraines ou voies d'eau.
- Récupérer tous les outils ou pièces qui peuvent être tombés à l'intérieur de l'équipement pour éviter un mauvais fonctionnement.
- Si un témoin s'illumine pendant l'opération de l'équipement, arrêter immédiatement le moteur. Déterminer la cause et réparer le problème avant de continuer à faire fonctionner l'équipement.

## Notification de défectuosité de sécurité

Si vous croyez que votre véhicule a une défectuosité qui pourrait causer un accident ou qui pourrait causer des blessures ou la mort, vous devriez informer immédiatement le National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) en plus d'aviser Allmand.

Si le NHTSA reçoit des plaintes similaires, une enquête peut s'ouvrir, et si elle trouve qu'une défectuosité liée à la sécurité existe dans un groupe de véhicules, il pourrait y avoir un rappel afin d'effectuer des réparations. Toutefois, NHTSA ne peut pas devenir impliquée dans des problèmes individuels entre vous, votre concessionnaire, ou Allmand.

Pour contacter NHTSA, vous pouvez appeler Vehicle Safety Hotline sans frais au 1 888 327-4236 (TTY : 1 800 424-9153), aller à <http://www.safercar.gov>; ou écrire à :

Administrator

NHTSA

1200 New Jersey Avenue S.E.

Washington, DC 20590

Vous pouvez aussi obtenir d'autres informations au sujet de la sécurité des véhicules à moteur de <http://www.safercar.gov>.

## Étiquettes de sécurité

Avant de faire fonctionner votre unité, lire et comprendre les autocollants de sécurité suivants. Les précautions, les avertissements et les directives sont pour votre sécurité. Pour éviter des blessures corporelles ou des dommages à l'unité, il faut comprendre et suivre tous les autocollants.

Comparer les figures 1 à 3 avec les tableaux suivants.



### AVERTISSEMENT

Si n'importe quel autocollant de directive ou de sécurité est usé ou endommagé et ne peut être lu, commandez des autocollants de remplacement auprès de votre détaillant.

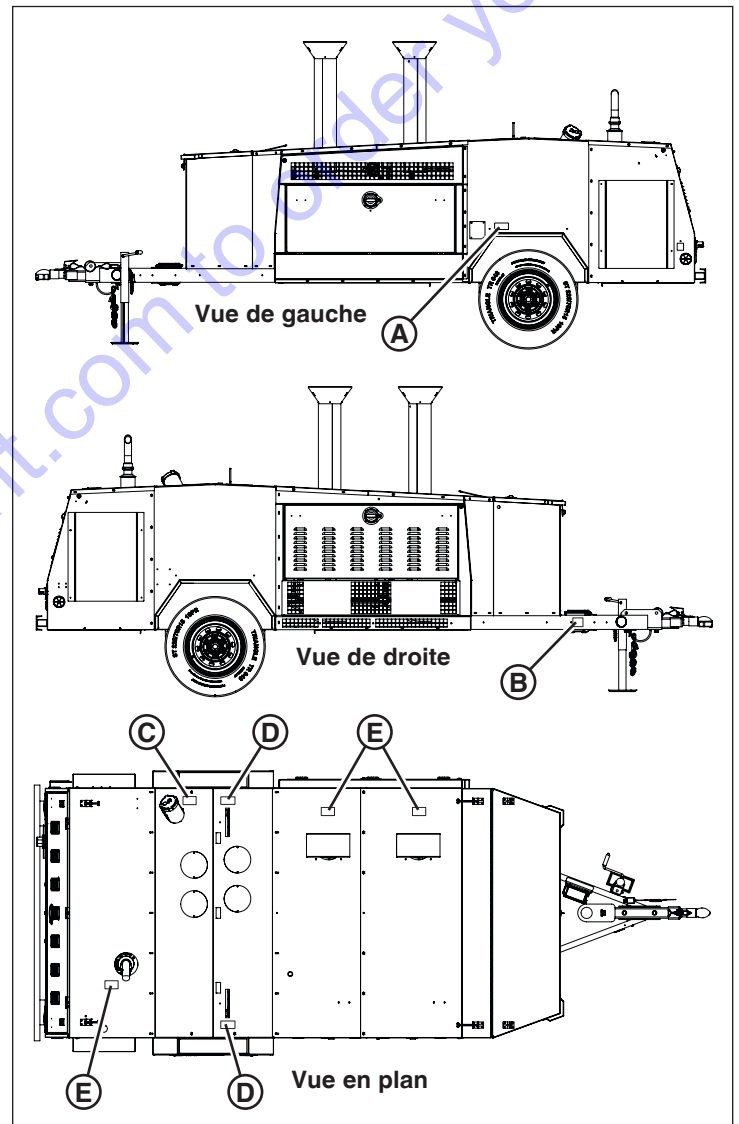


Figure 1

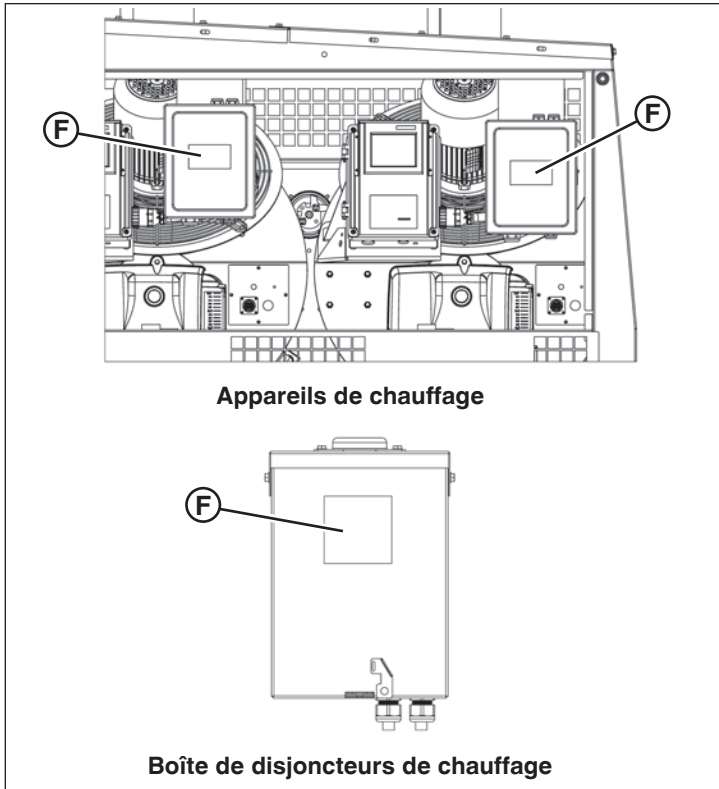


Figure 2

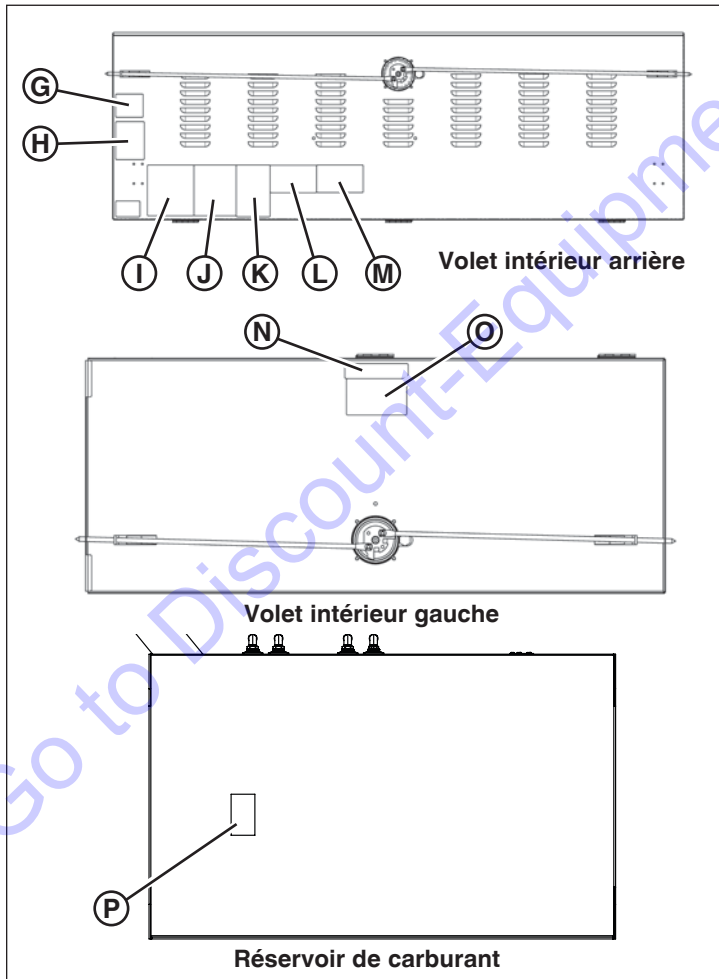


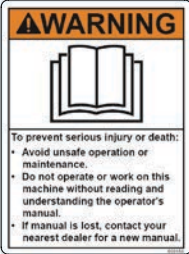
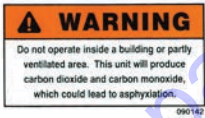
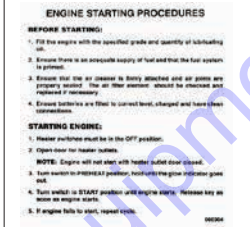


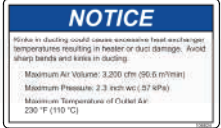





Figure 3

<b>Modèles domestiques</b>		
A	Information sur les pneus N° de pièce 108360	
B	AVERTISSEMENT - Vitesse de remorquage excessive. Pour empêcher les blessures graves, la mort ou les dommages à l'équipement, ne pas dépasser 55 m/h (88 km/h). N° de pièce 090160	
C	Carburant diesel - Utiliser du carburant à faible teneur en soufre seulement. N° de pièce 107045	
D	Point de levage - Capacité de 3000 lb (1361 kg) N° de pièce 106762	
E	AVERTISSEMENT - Une surface chaude pourrait brûler une peau exposée, ce qui pourrait causer la mort ou des blessures graves. Les composants chauds doivent être refroidis avant manipulation. Sinon, manipuler les composants chauds avec des gants antichaleur. N° de pièce 090108	
F	DANGER - Contact avec les composants à haute tension. Le contact avec les composants à haute tension dans ce compartiment causera la mort ou des blessures graves. Ne pas entrer dans les compartiments électriques lorsque le moteur est en marche. Toujours fermer le couvercle avant de faire fonctionner la machine. N° de pièce 090162	

G	<p>AVERTISSEMENT -</p> <p>1. Les exigences des autorités locales ayant juridiction devront être suivies.</p> <p>2. La machine doit être mise à la terre selon les exigences tel que décrit par les autorités d'inspection locales.</p> <p>3. Ne pas déplacer l'unité alors que le moteur fonctionne.</p> <p>4. Ne pas modifier l'unité. Les ajustements devraient être faits uniquement par du personnel de service compétent.</p> <p>N° de pièce 101062</p>		L	<p>AVERTISSEMENT - Ne pas faire fonctionner l'unité autour de matières combustibles. Il y a un risque d'incendie.</p> <p>N° de pièce 090143</p> 
H	<p>AVERTISSEMENT - Lire le manuel d'utilisation. Lire et comprendre le manuel d'utilisation avant de faire fonctionner cette machine.</p> <p>N° de pièce 090158</p>		M	<p>AVERTISSEMENT - Ne pas faire fonctionner à l'intérieur d'un immeuble ou dans un endroit partiellement ventilé. L'unité produira du dioxyde de carbone et du monoxyde de carbone, qui peut entraîner une asphyxie.</p> <p>N° de pièce 090142</p> 
I	<p>Instructions de fonctionnement du moteur</p> <p>N° de pièce 090304</p>		N	<p>Aucune étape</p> <p>N° de pièce 090147</p> 
J	<p>AVERTISSEMENT / Instructions pour l'appareil de chauffage</p> <p>N° de pièce 106816</p>		O	<p>Avis</p> <p>Une conduite entortillée pourrait provoquer une chaleur et une pression excessive, endommageant ainsi l'appareil.</p> <p>N° de pièce 106824</p> 
K	<p>DANGER - Piquet de terre. Faire fonctionner la machine sans d'abord installer le piquet de terre causera la mort ou des blessures graves. Enfoncer le piquet de terre dans la terre et attacher le fil de terre à la cosse de terre.</p> <p>N° de pièce 106934</p>		P	<p>AVERTISSEMENT - Gaz explosifs Les gaz explosifs peuvent causer la mort ou des blessures graves. Garder les flammes nues ou les matières allumées loin de la batterie.</p> <p>N° de pièce 090159</p> 
<p><b>Modèles internationaux</b></p> <p><i>REMARQUE : L'emplacement des autocollants peut différer des illustrations.</i></p>				
A	---	---	B	<p>AVERTISSEMENT - Vitesse de remorquage excessive. Pour empêcher les blessures graves, la mort ou les dommages à l'équipement, ne pas dépasser 55 m/h (88,5 km/h).</p> <p>N° de pièce 107520</p> 

C	Carburant diesel - Utiliser du carburant à faible teneur en soufre seulement. N° de pièce 107045		K	DANGER - Piquet de terre. Faire fonctionner la machine sans d'abord installer le piquet de terre causera la mort ou des blessures graves. Enfoncer le piquet de terre dans la terre et attacher le fil de terre à la cosse de terre. N° de pièce 107255	
D	Point de levage - Capacité de 3000 lb (1361 kg) N° de pièce 106762		L	AVERTISSEMENT - Ne pas faire fonctionner l'unité autour de matières combustibles. Il y a un risque d'incendie. N° de pièce 107526	
E	AVERTISSEMENT - Une surface chaude pourrait brûler une peau exposée, ce qui pourrait causer la mort ou des blessures graves. Les composants chauds doivent être refroidis avant manipulation. Dans le cas contraire, manipuler les composants chauds avec des gants antichaleur. N° de pièce 107529		M	AVERTISSEMENT - Ne pas faire fonctionner à l'intérieur d'un immeuble ou dans un endroit partiellement ventilé. L'unité produira du dioxyde de carbone et du monoxyde de carbone qui peuvent entraîner une asphyxie. N° de pièce 107524	
F	DANGER - Contact avec les composants à haute tension. Le contact avec les composants à haute tension dans ce compartiment causera la mort ou des blessures graves. Ne pas entrer dans les compartiments électriques lorsque le moteur est en marche. Toujours fermer le couvercle avant de faire fonctionner la machine. N° de pièce 104880		N	Aucune étape N° de pièce 107522	
G	---	---	O	Avis Une conduite entortillée pourrait provoquer une chaleur et une pression excessive, endommageant ainsi l'appareil. N° de pièce 107528	
H	AVERTISSEMENT - Lire le manuel d'utilisation. Lire et comprendre le manuel d'utilisation avant de faire fonctionner cette machine. N° de pièce 105508		P	AVERTISSEMENT - Gaz explosifs Les gaz explosifs peuvent causer la mort ou des blessures graves. Garder les flammes nues ou les matières allumées loin de la batterie. N° de pièce 104877	
I,J	Instructions de fonctionnement N° de pièce 107521				



## Icônes de fonctionnement

Le tableau ci-dessous contient des icônes de fonctionnement qui peuvent se retrouver sur l'unité, de même que la signification de chaque icône.

Icône	Signification	Icône	Signification
	Lire le manuel d'utilisation.		Mise à la terre
	Marche (On) (Alimentation)		Arrêt (Off) (Alimentation)
	Arrimage		Point de levage
	Carburant diesel		Réservoir de carburant
	Appareil de chauffage 1		Appareil de chauffage 2
	Compteur d'heures		Lumière intérieure de la remorque

## Caractéristiques et commandes

### Vue d'ensemble

Les remorques de chauffage à allumage indirect Allmand sont destinées à fournir une solution de chauffage autonome pour les endroits éloignés où il n'existe pas d'alimentation externe. Un appareil de chauffage à allumage indirect sépare la chambre de combustion de l'air chauffé, ce qui permet à l'air chauffé propre et respirable de circuler vers le conduit. La remorque de l'appareil de chauffage contient deux unités de chauffage produisant chacune un maximum de 515 000 BTU/h.

La remorque de chauffage est pourvue d'un module de contrôle qui maintient le brûleur à une efficacité optimale. Le module de commande affiche le réglage approprié du registre pour l'élévation, la pression barométrique et la température dans son emplacement. L'opérateur n'a qu'à régler le registre au réglage prescrit et démarrer l'appareil de chauffage. Le réglage du brûleur, le remplacement de la buse et la vérification du testeur de fumée Bacharach ne sont pas nécessaires.

La remorque de l'appareil de chauffage est alimentée soit par un moteur diesel Caterpillar ou Isuzu 1,5 litre, motorisée par une génératrice 9 kW. La génératrice offre une puissance nominale de C.A. 115 volts aux appareils de chauffage. Les appareils de chauffage peuvent être débranchés de la génératrice à bord et branchés dans une prise 60 Hertz, 115 volts 30 amp.

## Vue de face

Comparer la Figure 4 avec le tableau suivant.

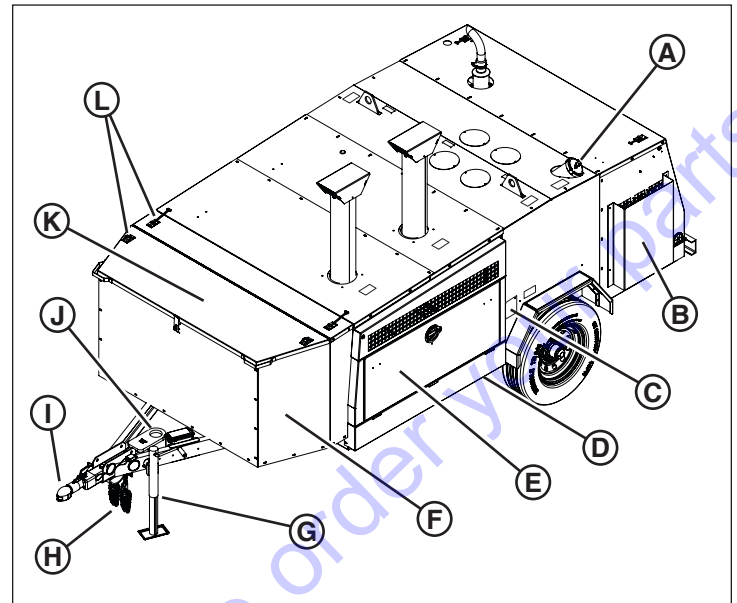


Figure 4

Réf.	Description
A	Bouchon de carburant
B	Couvercle évent d'arrivée d'air
C	Plaque de série
D	Drain de retenue de liquide (si équipé; sous le châssis)
E	Porte d'accès de la sortie de l'appareil de chauffage
F	Boîte d'entreposage du conduit
G	Vérin de flèche
H	Chaînes de sécurité
I	Attelage avec boule
J	Anneau lunette
K	Couvercle de la boîte d'entreposage du conduit
L	Arrêt de porte

## Vue arrière

Comparer la Figure 5 avec le tableau suivant.

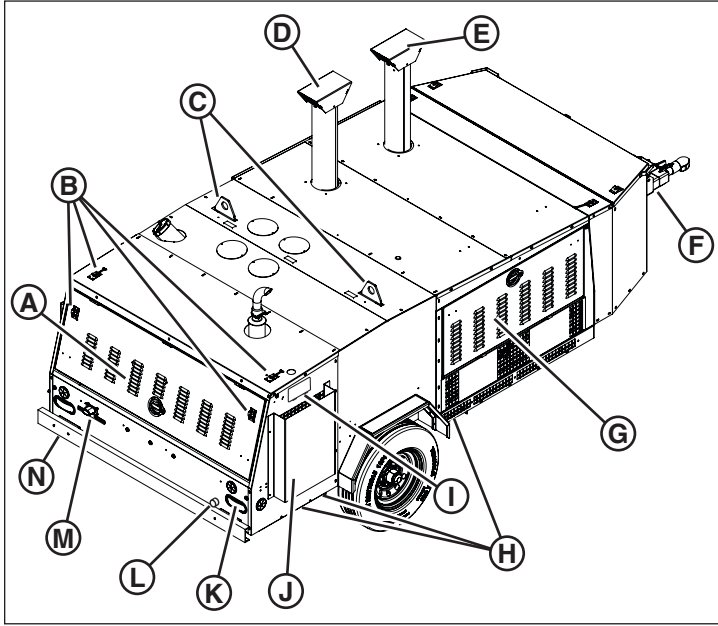


Figure 5

Réf.	Description
A	Porte du couvercle du moteur
B	Arrêt de porte (chacun des côtés)
C	Anneau de levage
D	Cheminée de l'appareil de chauffage 2
E	Cheminée de l'appareil de chauffage 1
F	Boucle d'amarrage de la flèche (Cachée)
G	Porte d'accès aux commandes de l'appareil de chauffage
H	Drains de retenue de liquide (si équipé, sous le châssis)
I	Porte d'accès au bouchon du radiateur
J	Couvercle de l'évent du radiateur du moteur
K	Feu arrière
L	Vidange d'huile
M	Support de plaque d'immatriculation
N	Arrimage arrière

## Commandes du moteur - Caterpillar / Isuzu

Les commandes du moteur sont situées sous la porte du couvercle du moteur sur l'inférieur gauche de l'ouverture.

Comparer les Figures 6 et 7 avec le tableau suivant.

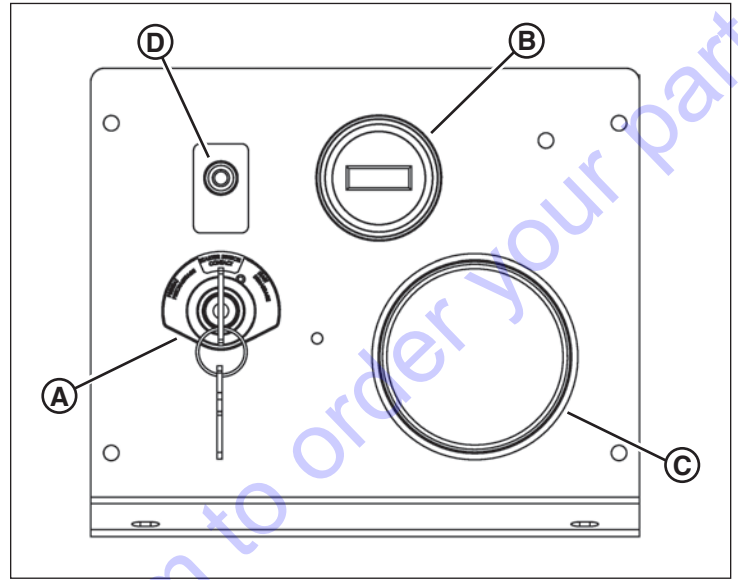


Figure 6

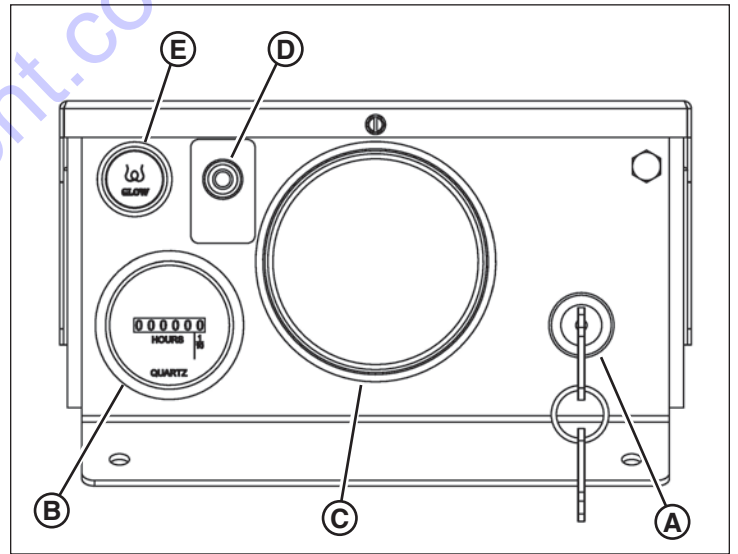


Figure 7

A	Clé de contact	<p>Caterpillar - Tourner l'interrupteur à clé à gauche (dans le sens antihoraire) pour préchauffer la bougie de préchauffage. Après 10 secondes, tourner la clé à droite (dans le sens horaire). La première position est Moteur en marche (Engine Run), la seconde est Démarrage du Moteur (Engine Start).</p> <p>Isuzu - Tourner l'interrupteur à clé à gauche (dans le sens antihoraire) pour préchauffer la bougie de préchauffage. Le voyant indicateur de la bougie de préchauffage s'illuminera. Lorsque le voyant indicateur s'éteint (environ 15 secondes), tourner la clé à droite (dans le sens horaire). La première position est Moteur en marche (Engine Run), la seconde est Démarrage du moteur (Engine Start).</p>
---	----------------	---

<b>B</b>	Horomètre	Indique le nombre total d'heures pendant lesquelles le moteur a fonctionné.
<b>C</b>	Jauge de carburant	Pour les machines équipées de trois réservoirs de carburant, cette jauge indique le niveau de carburant dans chaque réservoir.
<b>D</b>	Éclairage de travail intérieur	Allume ou éteint l'éclairage de travail intérieur.
<b>E</b>	Bougie de préchauffage (Isuzu seulement)	Moteur Isuzu - Le voyant s'allume lorsque les bougies de préchauffage sont allumées, et s'éteint lorsqu'elles sont assez chaudes pour démarrer le moteur.

## Commande de l'appareil de chauffage

Les commandes de l'appareil de chauffage sont situées à l'intérieur de la porte d'accès aux commandes de l'appareil de chauffage sur le côté droit de la machine. Chaque appareil de chauffage a ses propres commandes.

Comparer la Figure 8 avec le tableau suivant.

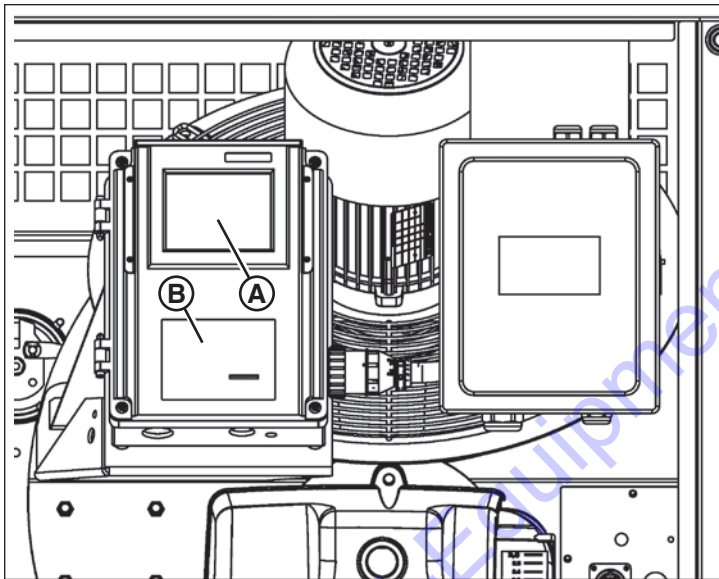


Figure 8

<b>A</b>	Affichage ACL de l'appareil de chauffage	Affiche des informations au sujet de l'appareil de chauffage. Voir <b>Affichage ACL</b> .
<b>B</b>	Bouton de démarrage de l'appareil de chauffage	Démarre l'appareil de chauffage.

## Affichage ACL

Le panneau d'affichage ACL sur l'appareil de chauffage affiche diverses informations au sujet de l'appareil de chauffage et de sa performance. Chaque appareil de chauffage a son propre affichage.

Comparer la Figure 9 avec le tableau suivant.

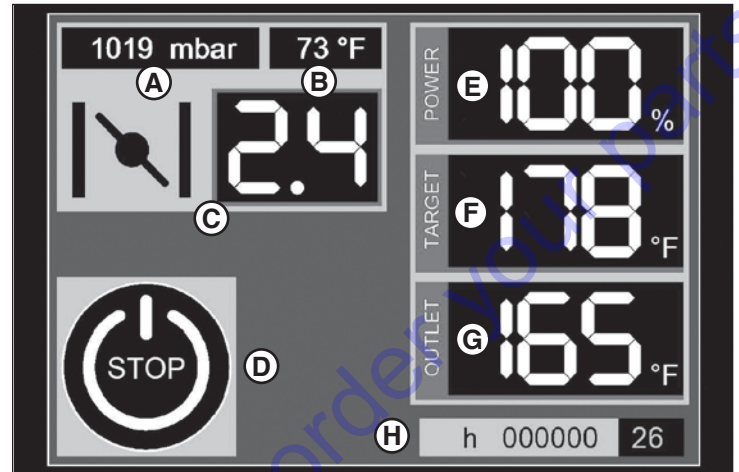


Figure 9

<b>A</b>	Baromètre	La pression barométrique en millibars
<b>B</b>	Température ambiante	Température actuelle de l'air (non chauffée) en degrés Fahrenheit
<b>C</b>	Réglage du registre	Le chiffre auquel le registre devrait être réglé pour une efficacité maximale. Consulter <b>Commande du registre</b> .
<b>D</b>	État de fonctionnement de l'appareil de chauffage	- « START » (DÉMARRAGE) : L'appareil de chauffage est éteint; appuyer sur le bouton « Start » de l'appareil de chauffage pour démarrer l'appareil de chauffage  - « STOP » (ARRÊT) : L'appareil de chauffage est allumé; appuyer sur le bouton « Stop » de l'appareil de chauffage pour éteindre l'appareil de chauffage
<b>E</b>	Efficacité de l'appareil de chauffage	Efficacité de l'appareil de chauffage en pourcentage
<b>F</b>	Température cible	La température cible de la sortie de l'appareil de chauffage en degrés Fahrenheit
<b>G</b>	Température de sortie	La température actuelle de la sortie de l'appareil de chauffage en degrés Fahrenheit
<b>H</b>	Horomètre	Heures totales sur l'appareil de chauffage

## Commande du registre

Le brûleur sur chaque commande d'appareil de chauffage a un registre qui doit être ajusté au réglage du registre affiché sur l'affichage ACL.

Comparer la Figure 10 avec le tableau suivant.

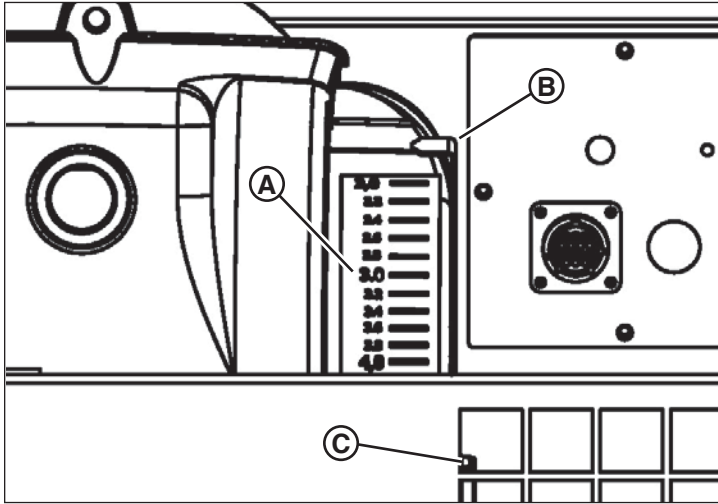


Figure 10

<b>A</b>	Jauge de réglage du registre	Des chiffres indicateurs facilitent le réglage du registre à l'ouverture appropriée.
<b>B</b>	Pointeur du registre	Indique le réglage du registre.
<b>C</b>	Écrou à oreilles pour verrouiller le registre (partiellement caché)	Desserrer pour permettre le réglage du registre. Serrer pour verrouiller le réglage du registre.

## Transport



### AVERTISSEMENT

Faire fonctionner ou remorquer une machine avec des pièces usées, endommagées ou manquantes peut causer la mort ou des blessures graves. Toujours remplacer promptement toutes pièces usées, endommagées ou manquantes. Ne pas faire fonctionner ou remorquer cette machine jusqu'à ce que les pièces usées, endommagées ou manquantes aient été remplacées et qu'un fonctionnement approprié de la machine ait été vérifié.

## Liste de vérification avant transport

1. Vérifier que les manuels d'utilisation sont dans le rangement prévu de la remorque de l'appareil de chauffage.
2. Vérifier que tous les autocollants de sécurité sont lisibles et en place sur la remorque de l'appareil de chauffage. Consulter « Autocollants de sécurité » dans la section sécurité de ce manuel.
3. Vérifier le bon fonctionnement de la remorque de l'appareil de chauffage.
  - a. Utiliser un moyen approprié pour supporter de façon sécuritaire la flèche de la remorque. Vérifier que le vérin de flèche fonctionne correctement, et que la goupille de ver-

rouillage du vérin est verrouillée en position de transport de même qu'en position de support de remorque. Consulter « Fonctionnement du vérin de flèche ».

- b. Vérifier que l'attelage de la remorque fonctionne correctement, et que la combinaison attelage et œil de lunette est attachée de façon sécuritaire à la flèche de l'unité mobile de chauffage. Consulter « Utilisation de l'attelage de la remorque » et « Combinaison attelage et œil de lunette ».
- c. Vérifier que les chaînes de sécurité sont correctement fixées à la flèche de la remorque de l'appareil de chauffage, et vérifier que les chaînes de sécurité et les crochets ne sont pas endommagés. Remplacer les chaînes de sécurité et les crochets endommagés.
- d. Vérifier que le connecteur d'éclairage de la remorque n'est pas endommagé, et que les câbles d'éclairage de la remorque ne sont pas endommagés. Remplacer ou réparer tout connecteur ou câble d'éclairage endommagé.
- e. Vérifier le système de frein de décrochage de la remorque, et s'assurer que la batterie du système de frein de décrochage est complètement chargée. Consulter « Système de dégagement des freins ».
- f. Vérifier la condition et la pression de gonflage des pneus. Consulter « Vérification de la pression des pneus » dans la section Entretien.



### AVERTISSEMENT

Tirer une remorque avec des pneus usés, endommagés ou insuffisamment gonflés pourrait causer la mort ou des blessures graves. Toujours remplacer promptement les pneus usés ou endommagés. Toujours maintenir les pneus gonflés à une pression de gonflage appropriée pour pneus froids.

4. Vérifier que le piquet de terre est avec la machine. Vérifier le câble du piquet de terre et la cosse de terre sur le châssis pour s'assurer qu'ils sont propres et non endommagés. Vérifier qu'il y a une continuité entre :
  - a. La cosse de terre et la mise à la terre de la génératrice. (Sur certains modèles, la cosse de terre est connectée à la boîte du disjoncteur de l'appareil de chauffage.)
  - b. Le piquet de terre et le connecteur à œillet sur le câble du piquet de terre.
5. Vérifier le niveau d'huile à moteur et ajouter au besoin. Consulter « Huile à moteur » dans la section Entretien.
6. Vérifier le niveau du liquide de refroidissement du moteur et faire l'appoint au besoin. S'assurer que la bouteille de trop-plein du liquide de refroidissement est au moins au tiers pleine de liquide de refroidissement. Consulter « Liquide de refroidissement du moteur » dans la section Entretien.
7. Vérifier s'il y a des dommages au filtre à air et remplacer si nécessaire. Vérifier le système d'admission d'air du moteur et s'assurer que toutes les connexions sont bien serrées.
8. Vérifier la batterie pour une charge adéquate. L'unité mobile de chauffage est équipée à l'usine d'une batterie de 12 volts. Utiliser un chargeur de batterie de 12 volts pour remettre la batterie à pleine charge. Consulter « Entretien de la batterie » dans la section Entretien.
9. Si la remorque a été entreposée avec la batterie déconnectée, reconnecter la batterie, câble négatif (-) en dernier.



10. Vérifier qu'il y a suffisamment de carburant dans le ou les réservoirs et faire l'appoint au besoin. Consulter « Ravitaillement » dans la section « Fonctionnement ».
11. Vérifier que le système de registre sur le brûleur de l'appareil de chauffage fonctionne correctement. Consulter « Faire fonctionner l'appareil de chauffage » dans la section Fonctionnement pour des informations détaillées sur le réglage du registre.
12. Vérifier que le robinet de fermeture du carburant pour chaque appareil de chauffage est à la position « open » (ouvert).
13. Vérifier que le moteur démarre et fonctionne correctement. Consulter « Démarrer le moteur » dans la section Fonctionnement de même que dans le Manuel d'utilisation du moteur pour des informations détaillées sur le fonctionnement du moteur.
14. Vérifier que chaque appareil de chauffage démarre et fonctionne correctement. Consulter « Faire fonctionner l'appareil de chauffage » dans la section Fonctionnement pour des informations détaillées sur le fonctionnement de l'appareil de chauffage.
15. Si la remorque de chauffage est équipée d'une boîte de conduits, vérifier qu'il y a suffisamment de conduits de bon diamètre pour les sorties de l'appareil de chauffage dans la boîte de conduit.
16. S'assurer que tous les couvercles et toutes les portes sont fermés et verrouillés de façon sécuritaire.

magés. Remplacer les chaînes de sécurité et les crochets endommagés.

5. Vérifier que le connecteur d'éclairage de la remorque n'est pas endommagé, et que les câbles d'éclairage de la remorque ne sont pas endommagés. Remplacer ou réparer tout connecteur ou câble d'éclairage endommagé.
6. Vérifier le système de frein de décrochage de la remorque, et s'assurer que la batterie du système de frein de décrochage est complètement chargée. Consulter « Système de frein de décrochage » pour des informations détaillées sur le système de frein de décrochage.
7. Vérifier la condition et la pression de gonflage des pneus. Consulter « Vérifier la pression des pneus » dans la section Entretien pour des informations détaillées sur les pneus et les pressions de gonflage des pneus.



#### AVERTISSEMENT

Tirer une remorque avec des pneus usés, endommagés ou insuffisamment gonflés pourrait causer la mort ou des blessures graves. Toujours remplacer promptement les pneus usés ou endommagés. Toujours maintenir les pneus gonflés à une pression de gonflage appropriée pour pneus froids.

8. Utiliser un moyen approprié pour supporter de façon sécuritaire la flèche de la remorque. Vérifier que le vérin de flèche fonctionne correctement, et que la goupille de verrouillage du vérin est verrouillée en position de transport de même qu'en position de support de remorque. Consulter « Fonctionnement du vérin de flèche » pour des informations détaillées sur le fonctionnement du vérin de flèche.
9. Connecter l'attelage de remorque ou l'œil de lunette à l'attelage de remorque ou au crochet d'attelage du véhicule remorqueur. Connecter les chaînes de sécurité et le connecteur d'éclairage de la remorque au véhicule remorqueur. Consulter « Connecter la remorque au véhicule remorqueur » pour des informations détaillées.
10. S'assurer que tous les couvercles et toutes les portes sont fermés et verrouillés de façon sécuritaire.

## Préparer l'unité pour le remorquage



#### AVERTISSEMENT

Tirer une remorque avec un véhicule remorqueur sous-estimé ou un attelage sous-estimé ou de dimension insuffisante pourrait causer la mort ou des blessures graves. Toujours utiliser un véhicule remorqueur qui a une capacité de remorquage qui dépasse le Poids nominal brut du véhicule (PNBV) de la remorque et qui est équipé d'un attelage de remorque de capacité appropriée pour le PNBV de la remorque.

1. Vérifier le manuel d'utilisation du véhicule remorqueur pour la capacité de remorquage maximale. S'assurer que le véhicule remorqueur et son dispositif d'attelage sont propices au transport de la remorque de chauffage. Consulter « Poids de la remorque de l'appareil de chauffage » pour des informations détaillées sur le poids de la remorque.
2. Vérifier le connecteur d'éclairage du véhicule remorqueur et s'assurer qu'il correspondra au connecteur d'éclairage de la remorque de l'appareil de chauffage. Vérifier que le câble d'alimentation auxiliaire sur le véhicule remorqueur est connecté et alimenté pour faire fonctionner le système de frein de décrochage.
3. L'unité mobile de chauffage est équipée d'un attelage SAE J684 (pour une boule de 2 pouces/50 mm de diamètre) et d'un œil de lunette SAE J847 (3 pouces/75 mm de diamètre). Déterminer lequel doit être utilisé pour tirer la remorque. Consulter « Combinaison attelage de remorque et œil de lunette » pour des informations détaillées sur la façon de changer l'attelage de remorque et l'œil de lunette.
4. Vérifier que les chaînes de sécurité sont correctement fixées à la flèche de la remorque de l'appareil de chauffage, et vérifier que les chaînes de sécurité et les crochets ne sont pas endom-

## Combinaison attelage de remorque et œil de lunette

La remorque de l'appareil de chauffage est équipée d'une combinaison réversible d'attelage et d'œil de lunette à hauteur ajustable. L'attelage de remorque SAE J684 (pour boule de 2 po/50 mm de diamètre) a une capacité PNBV de 7 000 livres (3 175 kg). L'œil de lunette a 3 po (75 mm) de diamètre en conformité avec les exigences de SAE J847 pour un PNBV de 6 000 livres (2 722 kg).

Pour changer la position de l'attelage de remorque et de l'œil de lunette :

1. Vérifier la flèche, l'attelage et l'œil de lunette pour des pièces manquantes ou endommagées. Remplacer toute pièce qui est manquante ou endommagée.
2. Retirer les deux vis à tête hexagonale (A, Figure 10) et les écrous de blocage (B) fixant la partie tubulaire de l'œil de lunette à la flèche. Jeter les écrous freinés.

- Sélectionner soit l'attelage de remorque soit l'œil de lunette (quel que soit ce qui est requis pour atteler l'appareil de chauffage à votre véhicule remorqueur), et le positionner à l'avant de la flèche. Déterminer la hauteur la plus appropriée à votre véhicule remorqueur.
- Insérer les deux vis à tête hexagonale retirées à l'étape 1 dans les trous correspondants de la flèche et dans les trous de la partie tubulaire de l'œil de lunette (C, D, Figure 10).



### AVERTISSEMENT

Ne pas bien fixer les vis et les écrous qui retiennent l'attelage de remorque et l'œil de lunette à la flèche de l'unité mobile de chauffage pourrait causer un détachement de l'unité mobile de chauffage du véhicule remorqueur, entraînant la mort ou des blessures graves. Toujours vérifier et serrer fermement les vis qui retiennent la combinaison attelage de remorque et l'œil de lunette à la flèche.

- En utilisant de nouveaux écrous de blocage, installer les écrous sur les deux vis à tête hexagonale et serrer.

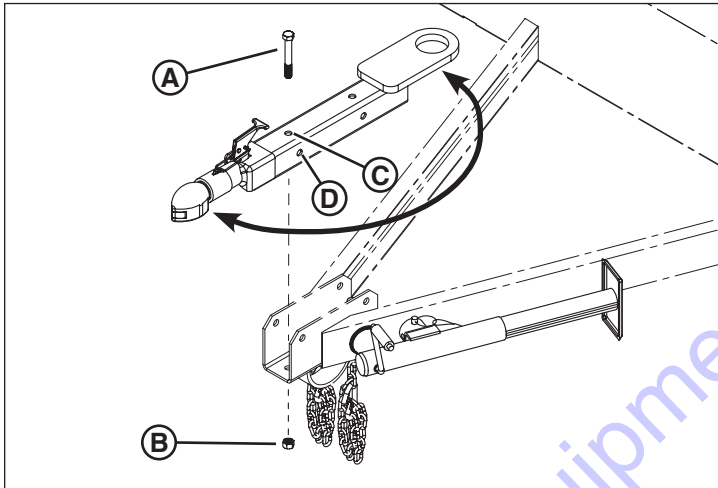


Figure 10

## Raccordement de la remorque au véhicule remorqueur

- S'assurer que des cales de roue sont placées des deux côtés de chaque roue de l'unité mobile de chauffage.
- Utiliser le vérin de flèche pour soulever l'attelage de remorque ou l'œil de lunette au-dessus de la boule d'attelage ou du crochet d'attelage du véhicule remorqueur. Consulter « Fonctionnement du vérin de flèche » pour des informations détaillées sur le fonctionnement du vérin de flèche.
- Positionner la boule d'attelage ou le crochet d'attelage du véhicule remorqueur sous l'attelage de remorque ou l'œil de lunette.
- Abaisser l'attelage de remorque ou l'œil de lunette dans la boule d'attelage ou le crochet d'attelage avec le vérin de flèche.

- Verrouiller l'attelage de remorque ou le crochet d'attelage. Consulter « Utiliser l'attelage de la remorque » ou « Utiliser un crochet d'attelage » pour des informations détaillées de raccordement.
- Fixer les chaînes de sécurité (A, Figure 11) au cadre de l'attelage du véhicule de remorquage. Croiser les chaînes sous la flèche comme illustré sur la Figure 11. Laisser assez de mou dans les chaînes pour permettre les virages, mais pas trop pour éviter que les chaînes entrent en contact avec la surface de la route.
- Connecter le connecteur d'éclairage de la remorque à celui du véhicule de remorquage (B, Figure 11). S'assurer que le faisceau d'éclairage de la remorque a suffisamment de longueur pour empêcher la déconnexion dans un virage, mais pas trop afin que le faisceau n'entre pas en contact avec la surface de la route. Vérifier le bon fonctionnement des feux de freinage, feux de direction, feux arrière, feux latéraux et éclairage de la plaque d'immatriculation.
- Connecter le câble de l'interrupteur de frein de décrochage au véhicule remorqueur. Consulter « Système de frein de décrochage » pour des informations détaillées sur le système de frein de décrochage.
- Rentrer complètement le vérin de flèche, et placer le vérin en position de transport. Consulter « Fonctionnement du vérin de flèche » pour des informations détaillées sur le fonctionnement du vérin de flèche.
- Enlever les cales de roue des deux côtés de chaque roue de l'unité mobile de chauffage.

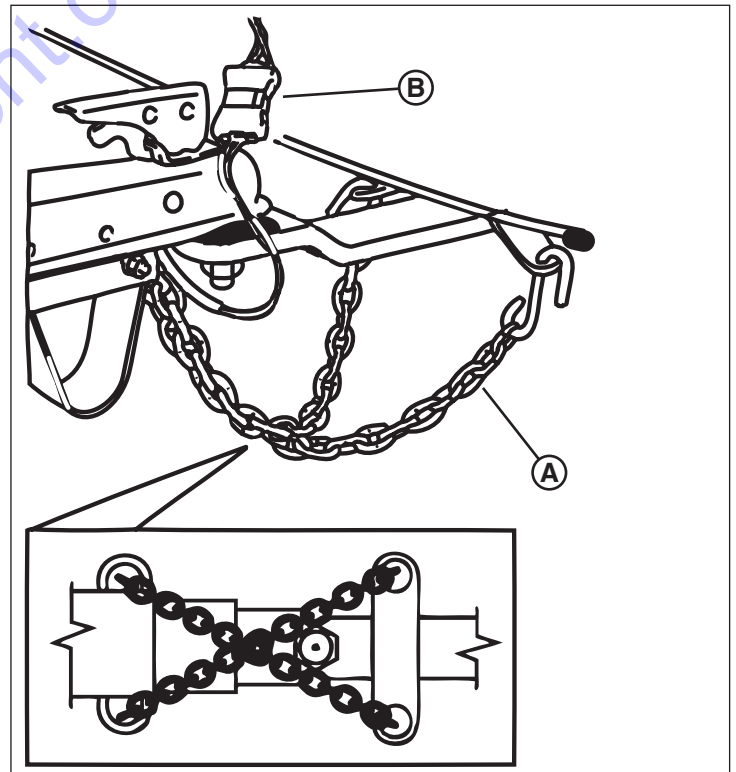


Figure 11

## Fonctionnement du vérin de flèche

La remorque de l'appareil de chauffage est dotée d'un vérin de flèche pour soutenir la flèche de la remorque et pour mettre la remorque de niveau, avant à arrière.

### Pour soulever ou abaisser le vérin de flèche :

1. Pour soulever la flèche, tourner la poignée (A, Figure 12) dans le sens horaire pour allonger le vérin.
2. Pour abaisser la flèche, tourner la poignée dans le sens anti-horaire pour rentrer le vérin.

### Pour positionner le vérin de flèche en position transport ou support de remorque :

1. S'assurer que la flèche est supportée de façon sécuritaire par des moyens appropriés.
2. Tirer la goupille de dégagement rapide du vérin de flèche (B, Figure 12) dans le trou de blocage afin de pouvoir faire tourner le vérin (C).

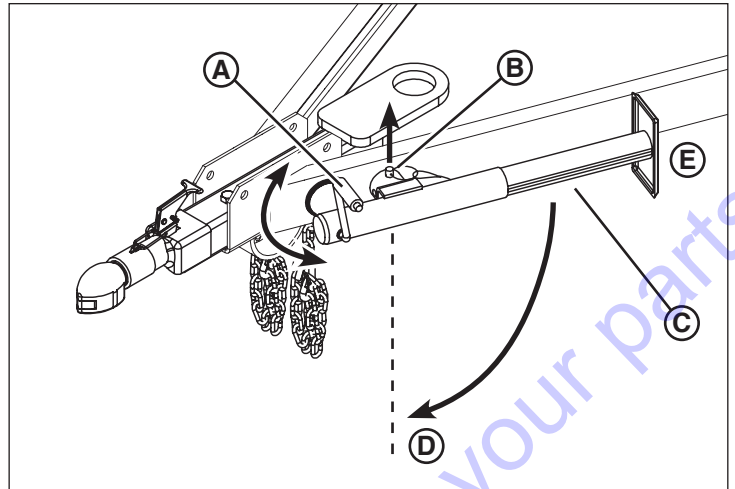


Figure 12



### AVERTISSEMENT

Enlever la goupille pour démontage rapide du vérin de flèche du trou de blocage sans supporter le vérin de flèche pourrait faire tomber la flèche au sol, entraînant la mort ou des blessures graves. Toujours s'assurer que la flèche de la remorque est supportée de façon sécuritaire par des moyens appropriés avant d'enlever la goupille pour démontage rapide du vérin.

3. Tourner le vérin à la position désirée. Le vérin peut être bloqué dans 2 positions.
  - Position de soutien de la remorque – verticale avec le patin de support en bas (D, Figure 12).
  - Position de transport – horizontale avec le patin de support vers l'arrière (E).
4. Insérer la goupille pour démontage rapide du vérin de flèche dans le trou de blocage.



### AVERTISSEMENT

Ne pas insérer la goupille pour démontage rapide du vérin de flèche dans le trou de blocage pourrait laisser la flèche non supportée, la faisant tomber au sol et entraînant la mort ou des blessures graves. Toujours s'assurer que la goupille pour démontage rapide du vérin de flèche soit insérée dans un trou de blocage avant de soulever ou d'abaisser la flèche de la remorque.

## Utiliser l'attelage de la remorque

La remorque de l'appareil de chauffage est équipée d'un attelage de remorque SAE pour service intensif évalué pour un poids nominal brut de véhicule (PNBV) de 7 000 livres (3 175 kg). Cet attelage est conforme aux normes SAE J684 et VESC V-5.

### Pour raccorder la remorque au véhicule remorqueur :

1. S'assurer que l'attelage est ouvert : Retirer la goupille (A, Figure 13) du verrou (B) et soulever le verrou. S'assurer que le capuchon de l'attelage (D) est ouvert et retient le collier (C) vers l'arrière.
2. Abaisser la remorque sur la boule de l'attelage (E, Figure 13).
3. Faire une vérification visuelle pour s'assurer que la boule d'attelage est bien assise dans l'attelage.
4. Fermer soigneusement le capuchon de l'attelage, puis abaisser le loquet. S'assurer que le collier, qui est à ressort, est vers la prise de la boule et capture le capuchon de l'attelage.
5. Réinsérer la goupille dans le loquet. Ne pas remorquer sans la goupille dans le loquet.
6. S'assurer que l'attelage est attaché de façon sécuritaire à la boule d'attelage.

### Pour décrocher la remorque au véhicule de remorqueur :

1. Enlever la goupille dans le loquet et soulever le loquet. S'assurer que le capuchon de l'attelage est ouvert et retient le collier vers l'arrière.
2. Soulever la remorque hors de la boule d'attelage avec le vérin de flèche.

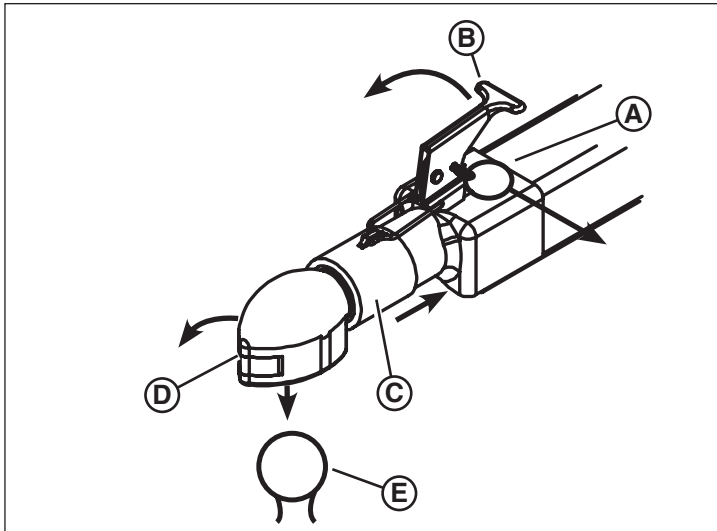


Figure 13

## Utiliser un crochet d'attelage

Le diamètre de l'œil de lunette de 75 mm (3 pouces) satisfait aux exigences SAE J847 pour le poids nominal brut du véhicule (PNBV) de 6 000 livres (2 722 kg). Raccorder un œil de lunette à un crochet d'attelage en conformité avec les exigences de SAE J847 pour un PNBV de pas moins de 6 000 livres (2 722 kg).

Lors de l'utilisation de l'œil de lunette avec un crochet d'attelage, suivre les instructions du fabricant du crochet d'attelage pour raccorder et verrouiller l'œil de lunette au crochet d'attelage, et décrocher l'œil de lunette du crochet d'attelage.

## Système de frein de décrochage

La remorque de l'appareil de chauffage est pourvue de freins électriques et d'un système de frein de décrochage. Le système de frein de décrochage est conçu pour arrêter la remorque de l'appareil de chauffage en activant les freins électriques dans l'éventualité où la remorque se déconnectait du véhicule remorqueur lors d'un déplacement.

Le câble d'alimentation auxiliaire sur le véhicule remorqueur doit être connecté et alimenté pour faire fonctionner ce système.

Le système de frein de décrochage n'est pas prévu pour être utilisé comme un frein de stationnement.

Le système de frein de décrochage consiste en une boîte de décrochage avec une batterie de 12 volts, un interrupteur de frein de décrochage, et un câble d'interrupteur de frein de décrochage.

La boîte de frein de décrochage est équipée d'un bouton test de batterie pour vérifier la condition de la batterie. La batterie doit être chargée et testée avant de tirer la remorque.

Pour vérifier le système de frein de décrochage :



### AVERTISSEMENT

Tirer l'unité mobile de chauffage lorsque la charge de la batterie du système de frein de décrochage est basse ou lorsque les freins électriques ne fonctionnent pas correctement pourrait causer la mort ou des blessures graves si l'unité mobile de chauffage venait à se décrocher du véhicule remorqueur lors d'un déplacement. Toujours effectuer des tests de frein de décrochage avant de remorquer l'unité mobile de chauffage. Toujours réparer le système de frein de décrochage si le système ne fonctionne pas correctement.

1. Avant de connecter le câble d'éclairage au véhicule de remorque au chauffage sur remorque, pousser le bouton « Test » sur la boîte de dégagement de frein. Le voyant vert indique une batterie chargée, tandis qu'un voyant rouge indique que la charge de la batterie est basse.
2. Si la charge de la batterie est basse, recharger la batterie avant de tirer l'unité. Pour recharger la batterie, connecter le câble d'éclairage de la remorque du véhicule remorqueur à l'unité mobile de chauffage. Un voyant ambre indique que la batterie est en chargement.
3. Avec une batterie pleinement chargée, tester le système de frein de décrochage. Tirer fermement sur le câble d'interrupteur de frein de décrochage jusqu'à ce que la goupille se déconnecte de l'interrupteur de frein de décrochage. La batterie devrait activer les freins électriques.

Pour connecter le câble de l'interrupteur de frein de décrochage au véhicule remorqueur :

1. Sortir la goupille (A, Figure 14) du commutateur du dégagement de frein (B).
- REMARQUE : L'image est représentative et peut différer selon le modèle.*
2. Repérer la poche de chaînes de sécurité sur le véhicule remorqueur qui est du même côté que l'interrupteur de frein de décrochage. Ne pas croiser le câble du commutateur de dégagement de frein avec la pochette de chaîne de sécurité sur l'autre côté, ceci pourrait entraîner la chute du commutateur. Ne pas croiser sur la boule d'attelage, puisque le câble peut se déconnecter lorsque le véhicule remorqueur se déplace sur des routes bosselées.
  3. Acheminer la goupille dans la pochette de la chaîne de sécurité (C, Figure 14) puis dans la boucle du câble du dégagement de frein (D).
  4. Réinsérer la goupille dans l'interrupteur de frein de décrochage.



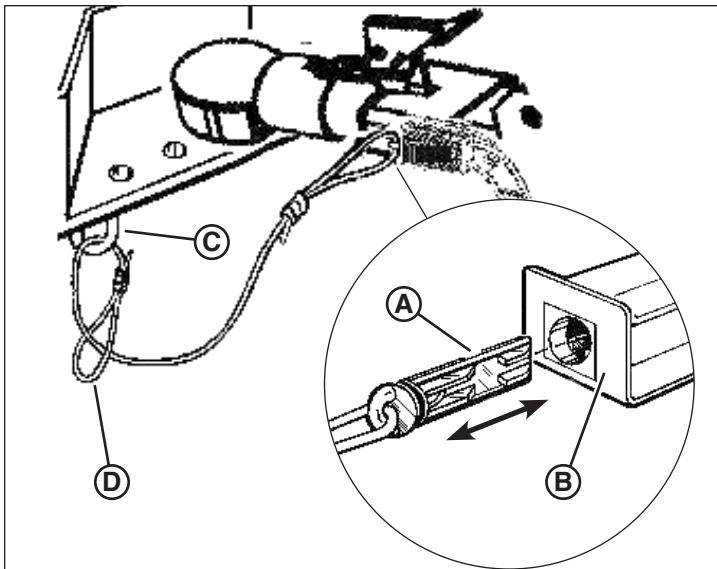


Figure 14

## Poids de la remorque de l'appareil de chauffage



### AVERTISSEMENT

Remorquer l'unité mobile de chauffage lorsqu'elle est chargée au-delà du Poids nominal brut du véhicule (PNBV) tel qu'énoncé sur la plaque de série pourrait causer la mort ou des blessures graves. Toujours maintenir un PNBV inférieur au PNBV énoncé sur la plaque de série.

Le chauffage sur remorque est une remorque de catégorie 4 SAE avec un poids nominal brute de véhicule (PNBV) comme indiqué sur la plaque signalétique et la section des « spécifications » de ce manuel. Ne pas dépasser le PNBV en tentant de transporter des outils ou de l'équipement supplémentaire.

## Tirer la remorque de l'appareil de chauffage



### AVERTISSEMENT

Une vitesse excessive lors du remorquage pourrait causer la mort ou des blessures graves. Toujours maintenir une vitesse de remorquage sécuritaire selon les conditions de la route. Ne jamais dépasser 90 km/h (55 mi/h) lors du remorquage du chauffage sur remorque.

La vitesse de remorquage maximale sur la route évaluée pour la remorque de l'appareil de chauffage est de 90 km/h (55 mi/h). S'assurer de vérifier les lois provinciales ou fédérales en ce qui a trait aux vitesses de remorquage légales pour les remorques.

Lors du remorquage de l'appareil de chauffage hors-route ou sur un terrain plus bosselé, la vitesse maximale est de 32 km/h (20 mi/h). Des vitesses plus basses peuvent être requises sur un terrain très bosselé.

La remorque de l'appareil de chauffage est conçue pour être remorquée avec le moteur et le chauffage éteint.

## Débranchement de la remorque de l'appareil de chauffage du véhicule remorqueur

1. Sélectionner une surface ferme, de niveau et stable sur le chantier. Suivre toutes les règles ou les instructions pour votre chantier en ce qui a trait au positionnement de l'unité mobile de chauffage.
2. Placer le chauffage sur remorque avec le véhicule de remorquage de manière à ce que le côté gauche de la remorque (côté prise de chauffage) soit tourné vers la zone à chauffer. Caler les deux côtés de chaque roue.



### AVERTISSEMENT

Tenter de déplacer ou de positionner l'unité mobile de chauffage en la poussant ou en la tirant manuellement pourrait présenter un risque d'écrasement causant la mort ou des blessures graves. Toujours positionner l'unité mobile de chauffage avec le véhicule remorqueur, caler les roues et abaisser le vérin de flèche avant de décrocher la remorque du véhicule remorqueur.

3. Déconnecter le connecteur d'éclairage de la remorque du connecteur du véhicule remorqueur.
4. Positionner le vérin de flèche en position support de remorque, et abaisser le vérin pour supporter la flèche. Supporter la remorque pour permettre à l'attelage de remorque ou au crochet d'attelage d'être décroché du véhicule remorqueur. Consulter « Fonctionnement du vérin de flèche » pour des informations détaillées sur le fonctionnement du vérin de flèche.
5. Décrocher l'attelage de remorque ou le crochet d'attelage. Consulter « Utiliser l'attelage de la remorque » ou « Utiliser un crochet d'attelage » pour des informations détaillées de décrochage.
6. Utiliser le vérin de flèche pour soulever l'attelage de remorque ou l'œil de lunette au-dessus de la boule d'attelage ou du crochet d'attelage du véhicule remorqueur.
7. Déconnecter les chaînes de sécurité du châssis de l'attelage du véhicule remorqueur.
8. Déconnecter le câble de frein de décrochage du véhicule remorqueur.
9. Déplacer le véhicule remorqueur pour dégager de la remorque de l'appareil de chauffage.

## Transporter sur une remorque

La remorque de l'appareil de chauffage est équipée de quatre points d'attache. Il y a deux boucles d'attache à l'avant de la remorque sur le vérin de flèche. Les espaceurs entre le châssis de la remorque et le « pare-chocs » arrière sont utilisés comme points d'attache à l'arrière.

Toujours fixer de façon sécuritaire la remorque de l'appareil de chauffage avec des chaînes ou des sangles appropriées. Ne pas appliquer une force de plus de 600 livres (272 kg) sur les chaînes ou les sangles.

Le conducteur du camion est responsable de sécuriser la charge correctement sur sa remorque.

## Lever la remorque de l'appareil de chauffage



### AVERTISSEMENT

Tenter de soulever un chauffage sur remorque avec un dispositif de levage non compatible ou endommagé peut entraîner la mort ou de graves blessures. Toujours s'assurer que le dispositif de levage a la capacité de soulever le poids de l'unité mobile de chauffage. S'assurer que le dispositif de levage n'est pas endommagé et est en condition de fonctionnement avant de commencer le levage.



### AVERTISSEMENT

Se tenir debout ou marcher sous de l'équipement en élévation pourrait causer la mort ou des blessures graves. Lors de l'élévation ou du levage du chauffage sur remorque, toujours se tenir à l'écart de la zone autour et sous le chauffage sur remorque et ne pas laisser les autres entrer dans la zone.

Le chauffage sur remorque est pourvu de deux œillets de levage sur le dessus de la remorque. Vous reporter à « Poids du chauffage sur remorque » pour le poids du chauffage sur remorque. Chaque œillet de levage a une capacité de 3 000 livres (1 361 kg). Utiliser les deux œillets de levage pour lever le chauffage sur remorque. Les œillets de levage sont prévus pour supporter le poids du Maxi-Heat seulement, et aucun poids supplémentaire.

La remorque de l'appareil de chauffage n'est pas prévue pour être suspendue pendant de longues périodes de temps.

Le chauffage sur remorque n'est pas équipé de passage de fourche. Ne pas tenter de soulever l'unité mobile de chauffage avec un chariot élévateur.

## Utilisation

### Considérations du chantier

Avant d'installer et de faire fonctionner la remorque de l'appareil de chauffage, l'opérateur doit déterminer son emplacement sur le chantier. Pour le positionnement de l'unité mobile de chauffage, il faut considérer les conditions du sol, la proximité à des matières combustibles ou inflammables et la ventilation.

L'opérateur a la responsabilité de s'assurer que l'unité mobile de chauffage est positionnée correctement et de façon sécuritaire sur une surface stable sur le chantier. S'assurer de suivre les règles ou les instructions pour votre chantier en ce qui a trait au positionnement de la remorque de l'appareil de chauffage.

### Conditions du sol

Vous devez placer la remorque de l'appareil de chauffage sur une surface stable et ferme qui supportera le poids total de la remorque, et qui supportera la force exercée sur le sol au niveau du vérin de flèche. La surface doit être de niveau, mais ne doit pas dépasser

une pente de 2,5 % (inclinaison de 1,4°) dans toutes les directions. Les pentes de plus de 2,5 % peuvent causer un déplacement de la remorque de l'appareil de chauffage. Toujours caler les deux côtés de chaque roue avant de détacher l'unité mobile de chauffage du véhicule remorqueur.

### Proximité à des matières combustibles ou inflammables

L'unité de chauffage doit être éloignée des matières combustibles ou inflammables. Maintenir une distance des matières combustibles et inflammables d'au moins 8 pieds (2,5 m) de la sortie d'air, et 5 pieds (1,5 m) du dessus et du côté de l'arrivée d'air.

### Asphyxie au monoxyde de Carbone



### AVERTISSEMENT

Faire fonctionner le moteur ou les unités de chauffage dans un endroit clos et non ventilé pourrait causer la mort ou des blessures graves. Toujours faire fonctionner le moteur et les unités de chauffage dans un endroit bien ventilé.

Le moteur et les cheminées des unités de chauffage dégagent du monoxyde de carbone qui peut causer une asphyxie lorsque le moteur ou les unités de chauffage fonctionnent dans un endroit clos. S'assurer que l'unité mobile de chauffage est dans un endroit bien ventilé avant de démarrer le moteur ou de faire fonctionner les unités de chauffage.

Le monoxyde de carbone n'est pas présent au niveau de la sortie de l'unité. La chambre de combustion de l'appareil de chauffage est séparée de l'air chauffé qui passe par-dessus vers la sortie de l'appareil de chauffage. Occasionnellement, l'odeur de diesel peut être présente avec l'air chauffé au niveau de la sortie. Ceci n'indique pas la présence de monoxyde de carbone.

### Utilisation d'un piquet de terre

Le chauffage sur remorque est pourvu d'un système de mise à la terre. Ce système consiste en un piquet de terre, un câble de mise à la terre et une cosse de terre sur l'extérieur de l'unité mobile de chauffage. Le piquet de terre est un dispositif de sécurité qui réduit la chance de blessures corporelles causées par du courant d'électricité vagabond. Donc, Allmand recommande d'utiliser le piquet de terre lorsque la tour d'éclairage est en utilisation. C'est la responsabilité de l'utilisateur de déterminer les exigences ou l'applicabilité du code d'électricité provincial ou national qui gouverne l'utilisation d'un piquet de terre.

#### Pour installer le piquet de terre :

1. Ouvrir la porte du couvercle du moteur à l'arrière et fixer avec les arrêts de porte. Le piquet de terre avec le câble de terre est rangé du côté gauche de l'unité mobile à la gauche du réservoir de carburant.
2. Dérouler le câble de terre du piquet de terre. Laisser le câble de terre bien attaché au piquet de terre.
3. Trouver la cosse de terre à l'arrière gauche du châssis de l'unité mobile. Voir la Figure 15. Repérer un point sur le sol pas plus que 5 pieds (1,5 m) de la cosse de terre. Enfoncer le piquet de terre dans la terre à ce point.
4. Enlever l'écrou à oreilles de la cosse de terre, et attacher le câble de terre à la cosse de terre. Fixer avec l'écrou-frein.

### Pour enlever le piquet de terre :

1. Enlever le câble de terre de la cosse de terre en enlevant l'écrou à oreilles. Réinstaller l'écrou à oreilles sur la cosse de terre.
2. Enlever le piquet de terre de la terre. Faire attention de ne pas endommager le câble de terre en enlevant le piquet de terre.
3. Enrouler le câble de terre autour du piquet de terre. Placer le piquet de terre dans son tube de rangement à l'intérieur du compartiment du moteur.

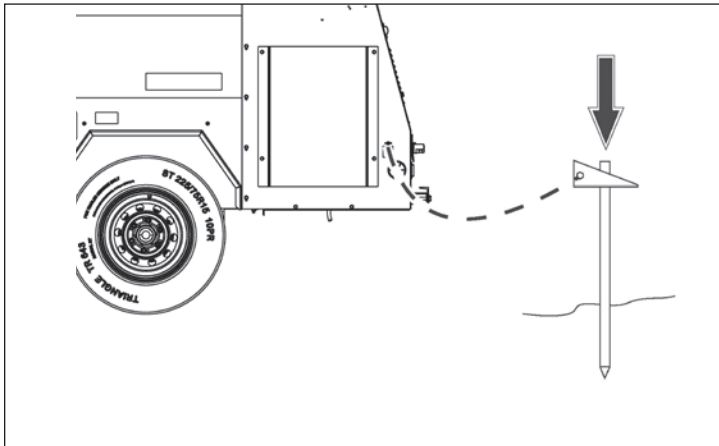


Figure 15

## Ravitaillement du chauffage sur remorque



### AVERTISSEMENT

Tenter de ravitailler en carburant l'unité mobile de chauffage avec le moteur ou les unités de chauffage en marche pourrait causer la mort ou des blessures graves. Toujours s'assurer que le moteur et les unités de chauffage sont en arrêt avant d'ajouter du carburant aux réservoirs de carburant.

La remorque de l'appareil de chauffage est équipée d'un réservoir à carburant simple, qui alimente le moteur et les deux appareils de chauffage. Le réservoir à paroi simple a une capacité de 190 gallons (719 L) et le réservoir à parois double à une capacité de 175 gallons (662 L).

Le bouchon de réservoir de carburant (A, Figure 16) se trouve sur le dessus de la remorque de l'appareil de chauffage.

Remplir le réservoir avec du diesel à faible teneur en soufre (ULSD)

### AVIS

Utiliser des carburants de moteur autres que ceux recommandés pourrait endommager le moteur ou son système antipollution entraînant l'annulation de la garantie du fabricant du moteur. Toujours lire et suivre les recommandations de carburant du fabricant du moteur.

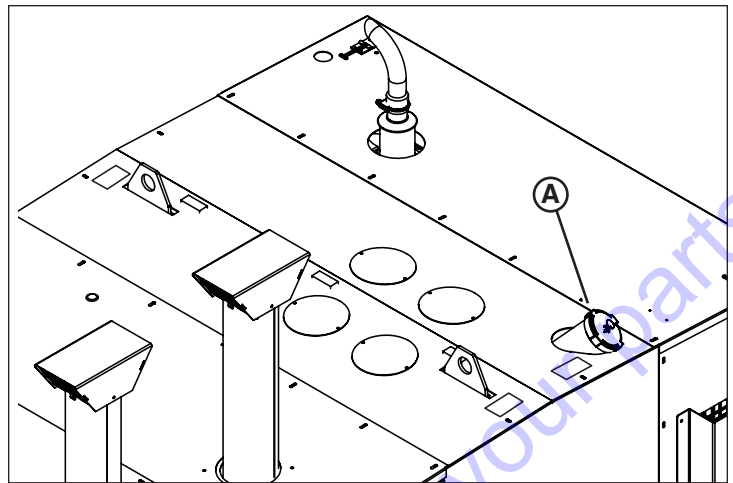


Figure 16

## Verrouiller le bouchon de carburant

Lorsqu'il est équipé d'un réservoir à carburant à paroi simple, le bouchon de carburant est installé avec un tenon ayant un trou pour un cadenas (non inclus).

Lorsqu'il est équipé d'un réservoir à carburant à parois double, le bouchon de carburant est aéré et pourvu de logement de clé.

Lorsqu'il est équipé de trois réservoirs de carburant, les bouchons standards de réservoir ne peuvent être cadénassés. Des bouchons à carburant sont disponibles en option.

Pour verrouiller ou déverrouiller un bouchon à carburant verrouillable :

1. Insérer la clé dans le logement de clé.
2. Pour déverrouiller le bouchon de carburant, tenir le bouchon pour l'empêcher de tourner librement, tout en tournant la clé dans le sens antihoraire. Une fois déverrouillé, enlever le bouchon de carburant.
3. Pour verrouiller le bouchon de carburant, visser le bouchon dans le goulot de remplissage. Tourner la clé dans le sens horaire pour verrouiller le bouchon.

## Préparer la remorque de l'appareil de chauffage pour le fonctionnement

1. Placer les cales de roues de chaque côté de chaque roue.
2. Mettre à niveau la remorque de l'appareil de chauffage d'avant à l'arrière avec le vérin de flèche. Consulter « Fonctionnement du vérin de flèche » dans la section Transport.
3. Ouvrir la porte du couvercle du moteur à l'arrière et fixer avec les arrêts de porte. Vérifier ce qui suit :
  - a. Enlever la jauge d'huile du moteur et vérifier le niveau d'huile du moteur. Maintenir le niveau d'huile du moteur entre les marques « Full » et « Add » sur la jauge d'huile. Ajouter selon le besoin. Consulter « Huile à moteur » dans la section Entretien.
  - b. Vérifier la bouteille de récupération du liquide de refroidissement du moteur. Garder le liquide de refroidissement du moteur dans la bouteille de récupération au moins à 1/3 plein. Enlever le bouchon du radiateur et vérifier le niveau du liquide de refroidissement. Ajouter selon le besoin.

Vous reporter à « Liquide de refroidissement du moteur » dans la section Entretien.



### AVERTISSEMENT

Un dégagement rapide de réfrigérant chaud sous pression pourrait causer la mort ou des blessures graves. Être extrêmement prudent lors de l'ouverture du bouchon du radiateur et toujours porter une protection oculaire et des gants anti chaleur.

- c. Ouvrir le couvercle de la boîte électrique sur le côté gauche du compartiment du moteur. Veiller à ce que les deux disjoncteurs de l'appareil de chauffage soit sur la position ON. Fermer et verrouiller le couvercle de la boîte électrique.
4. Vérifier le niveau de carburant dans le ou les réservoirs et faire l'appoint au besoin.
  - a. Ouvrir la porte du couvercle du moteur à l'arrière et fixer avec les arrêts de porte.
  - b. Pour les unités mobiles de chauffage équipées d'un simple réservoir de carburant à simple paroi, vérifier la jauge mécanique de carburant intégrée dans la paroi arrière du réservoir de carburant en bas à gauche.
  - c. Pour les chauffages sur remorque ayant soit un réservoir simple à paroi double ou trois réservoirs individuels, mettre la clé de contact sur la position RUN (marche). Vérifier le niveau du ou des réservoirs avec la jauge à carburant montée sur le panneau de commande du moteur. Le panneau de commande du moteur est en bas à gauche de l'ouverture du compartiment du moteur.
5. S'assurer que les robinets d'arrêt du carburant de l'appareil de chauffage sont ouverts. Ouvrir la porte d'accès aux commandes de l'appareil de chauffage du côté droit, et repérer les robinets d'arrêt du carburant au bas de l'ouverture. Pour ouvrir le robinet (permettre au carburant de s'écouler), déplacer la poignée en ligne avec le corps du robinet du carburant. Pour fermer le robinet (arrêter le carburant de s'écouler), déplacer la poignée perpendiculaire au corps du robinet du carburant.
6. Ouvrir la porte d'accès aux commandes de l'appareil de chauffage du côté gauche. Déterminer quelle grandeur de conduit est requise et installer le conduit flexible approprié sur les sorties de l'appareil de chauffage. Consulter « Installer le conduit flexible » pour des instructions d'installation.

*REMARQUE : La porte d'accès de l'appareil de chauffage doit être ouverte pour que l'appareil de chauffage fonctionne.*

## Installation de la conduite flexible

Le chauffage sur remorque peut être équipé de différentes tailles de prise. Les options pour chaque appareil de chauffage incluent :

- Doubles sorties 12 pouces (308 mm) de diamètre.
- Simple sortie 16 pouces (406 mm) de diamètre.
- Simple sortie 20 pouces (508 mm) de diamètre.

Un conduit flexible de même grandeur est disponible chez Allmand. Toutes les grandeurs de sortie peuvent accommoder les conduits flexibles de style courroie et pince ajustable et de style verrouillage par glissement.

### Pour utiliser le conduit de style courroie et pince ajustable :

1. Installer le poignet de la conduite flexible avec la courroie et la pince (A, Figure 17) par-dessus la bague de sortie du chauffage. S'assurer que le poignet, la courroie et la pince sont au-delà du bourrelet sur la bague de sortie (B).
2. Serrer le poignet par-dessus la bague de sortie en tirant sur l'extrémité libre de la courroie (C).
3. Pour enlever le conduit flexible, desserrer la pince et tirer le poignet du conduit flexible hors de la bague de sortie.

Des bagues de raccord pour le style verrouillage par glissement de conduit flexible sont disponibles chez Allmand. Une bande de raccords doit être utilisée pour glisser à l'intérieur de la bague de sortie de l'appareil de chauffage. La bande de raccords a trois ergots d'arrêt qui entrent dans les fentes « J » de la bague de sortie.

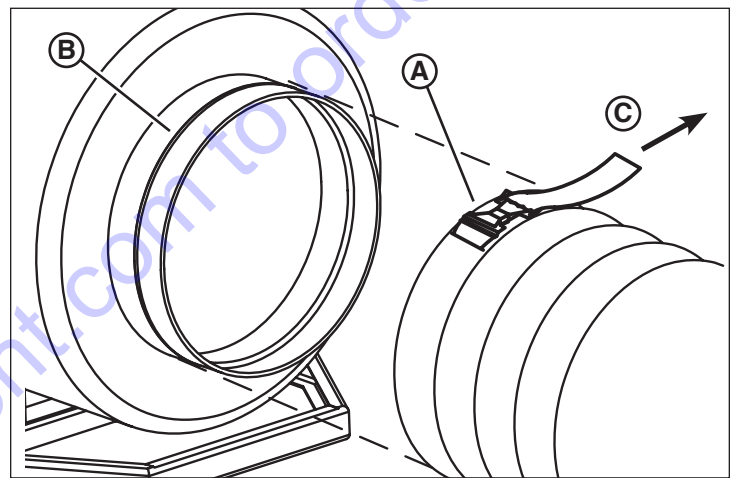


Figure 17

### Pour utiliser le conduit de style verrouillage par glissement :

1. Installer la conduite flexible (A, Figure 18) par-dessus la bande de raccord (B). Le conduit flexible devrait couvrir seulement la moitié de la bande de raccords (encadré), laissant les ergots d'arrêts et les flèches sur la moitié restante. Fixer en utilisant un large serre-joint à sangle de type vissé (C).
2. Pour fixer la conduite flexible à fermeture automatique, aligner la goupille de verrouillage et la flèche de la bande de raccords (B, Figure 19) avec une fente en J dans la bague de sortie (D). Glisser la bande de raccords à l'intérieur de la bague de sortie aussi profond que possible. Tourner la bande de raccords dans le sens antihoraire jusqu'à la fin de la fente « J », puis tirer pour verrouiller.
3. Pour enlever le conduit flexible à verrouillage par glissement, pousser la bande de raccords et tourner dans le sens horaire jusqu'à la fin de la fente « J », puis tirer la bande de raccord hors de la bague de sortie.



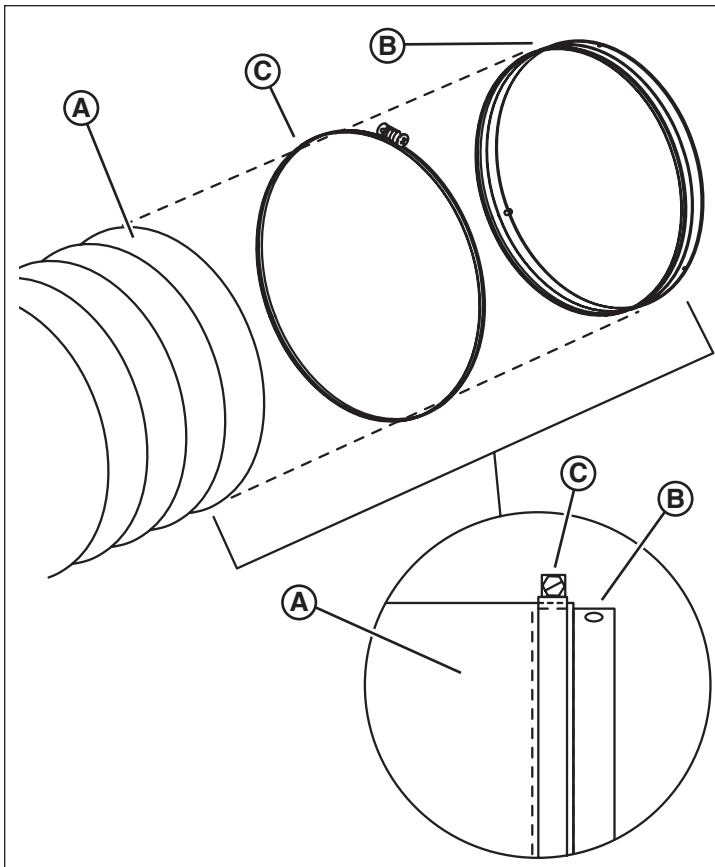


Figure 18

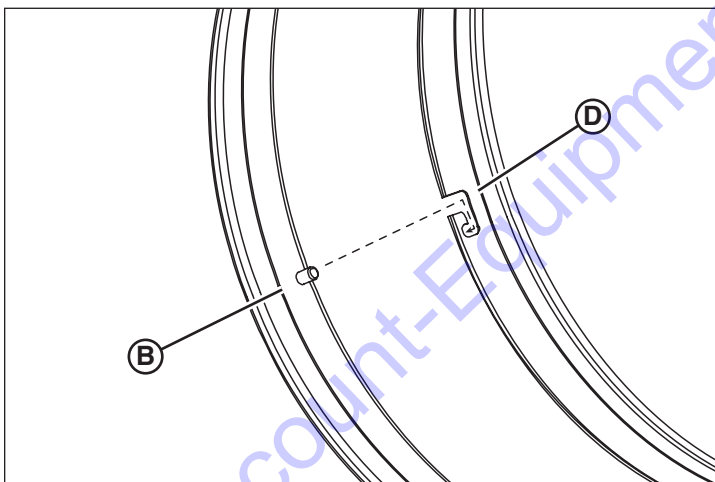


Figure 19

## Mise en marche du moteur

Le chauffage sur remorque peut être équipé soit d'un moteur diesel Caterpillar C1,5 ou Isuzu 3CDE.

### Pour démarrer le moteur Caterpillar C1.5 :

1. Tourner l'interrupteur à clé à gauche à la position « Preheat ».
2. Attendre 10 secondes pour que la bougie de préchauffage chauffe.
3. Tourner la clé complètement à droite à la position Start (Démarrer) jusqu'à ce que le moteur démarre. Relâcher l'interrupteur à clé. Il restera à la position « Run ».

### Pour démarrer le moteur Isuzu 3CE :

1. Tourner l'interrupteur à clé à gauche à la position « Preheat » (Préchauffer).
2. Le voyant indicateur de la bougie de préchauffage s'illuminera. Attendre que le voyant s'éteigne - environ 15 secondes.
3. Tourner la clé complètement à droite à la position Start (Démarrer) jusqu'à ce que le moteur démarre. Relâcher l'interrupteur à clé. Il restera à la position « Run ».

**REMARQUE :** Si le moteur n'a plus de carburant, l'air du système de carburant doit être purgé. Consulter « Système d'alimentation » dans la section Entretien.

Pour obtenir des informations complémentaires sur le démarrage du moteur, vous reporter au manuel d'utilisation livré avec la machine.

### AVIS

Faire fonctionner le démarreur pendant plus de 15 secondes sans laisser de temps entre les tentatives de démarrage pourrait endommager le démarreur. Toujours laisser le temps au démarreur de refroidir, en allouant au moins 2 minutes entre les tentatives de démarrage.

### AVIS

Engager le démarreur tandis que le volant moteur tourne encore pourrait endommager le pignon du démarreur ou la couronne dentée du volant moteur. Toujours laisser le moteur s'arrêter complètement avant de réengager le démarreur.

### Pour arrêter le moteur Caterpillar C1.5 ou le moteur Isuzu 3CE :

1. S'assurer que les deux unités de chauffage se sont arrêtées complètement. Consulter « Faire fonctionner l'appareil de chauffage » pour arrêter l'appareil de chauffage.
2. Tourner l'interrupteur à clé à la position « Off ».

## Utiliser le chauffe-moteur

Le chauffage sur remorque est pourvu d'un chauffe-moteur électrique. Le chauffe-moteur est situé sur le côté gauche du moteur tel que vu de l'extrémité du volant, et est un chauffe-moteur de style bouchon expansible. Le chauffe-moteur est de 120 volts c.a., 60 Hz, 3,3 A. Utiliser une rallonge avec mise à la terre (3 lames) pour connecter le chauffe-moteur à une source électrique adéquate.

## Démarrer le moteur à l'aide de câbles



### AVERTISSEMENT

Tenter de démarrer avec des câbles ou de charger une batterie gelée pourrait causer une explosion, causant la mort ou des blessures graves. Toujours s'assurer que la batterie n'est pas gelée, fendue ou endommagée avant de tenter de la charger ou de la démarrer avec des câbles.

Dans l'éventualité où la batterie n'est pas suffisamment chargée pour démarrer le moteur, vérifier le niveau d'eau dans la batterie. S'il est bas, le remplir.

S'assurer que la batterie n'est pas gelée, fendue ou endommagée. Si une de ces conditions existe, remplacer la batterie, et ne pas tenter de la démarrer avec des câbles ou de la recharger.

Si ces conditions n'existent pas, il est permis de démarrer le moteur avec des câbles en prenant soin de suivre la bonne procédure.

## Pour démarrer le moteur à l'aide de câbles :



### AVERTISSEMENT

Laisser les extrémités des câbles de démarrage se toucher ou toucher à des surfaces métalliques lorsqu'ils sont branchés à la batterie pourrait produire des étincelles qui pourraient allumer les gaz de la batterie, causant la mort ou des blessures graves. Toujours empêcher les extrémités des câbles de démarrage de se toucher ou de toucher à des surfaces métalliques en les branchant et en les débranchant.

1. Pour avoir accès à la batterie, ouvrir la porte d'accès au moteur à l'arrière et fixer avec les arrêts de porte.
2. Brancher une extrémité du câble de démarrage rouge à la borne positive (+) du véhicule de démarrage.
3. Brancher l'autre extrémité du câble de démarrage rouge à la borne positive (+) de l'unité mobile de chauffage.
4. Brancher une extrémité du câble de démarrage noir à la borne négative (-) du véhicule de démarrage.
5. Brancher l'autre extrémité du câble de démarrage noir à une surface non peinte du moteur de l'unité mobile de chauffage.
6. S'assurer que les câbles de démarrage ne sont pas près de pièces en mouvement d'un des moteurs.
7. Démarrer le moteur du véhicule de démarrage et le laisser tourner au ralenti pendant plusieurs minutes.
8. Démarrer le moteur de la remorque de l'appareil de chauffage et laisser les deux moteurs fonctionner pendant plusieurs minutes.
9. Après le démarrage du moteur et sa stabilisation, retirer les câbles de démarrage dans l'ordre inverse. Enlever le câble de démarrage noir de la surface non peinte du moteur dans l'unité mobile de chauffage en premier. Ne pas laisser l'extrémité de ce câble toucher à aucune surface métallique ou à d'autres extrémités de câble de démarrage.
10. Enlever les câbles qui restent en commençant avec le câble de démarrage noir au niveau de la borne négative (-) de la batterie du véhicule de démarrage, puis le câble rouge de la borne positive (+) de la batterie de l'unité mobile de chauffage et finalement le câble rouge de la borne positive (+) de la batterie du véhicule de démarrage. Ne pas laisser les extrémités des câbles se toucher ou toucher à des surfaces métalliques.

## Système d'arrêt automatique du moteur

Le moteur Caterpillar C1.5 et le moteur Isuzu C3E sont tous les deux équipés d'un système d'arrêt automatique du moteur. Ce système arrêtera automatiquement le moteur dans l'éventualité où la pression d'huile à moteur est basse ou la température du liquide de refroidissement est élevée.

Si le moteur s'est arrêté automatiquement, trouver la source de la défaillance et réparer la défaillance avant de redémarrer le moteur.

## Vanne d'arrêt d'admission d'air du moteur\*

Le chauffage sur remorque peut être équipé d'une soupape de fermeture d'admission d'air en option. Cette option est disponible avec les moteurs Caterpillar ou Isuzu.

La soupape de fermeture d'admission d'air du moteur est prévue pour empêcher le moteur diesel d'aller en condition de survitesse dans l'éventualité qu'un gaz ou une vapeur inflammable est présent

te au niveau de l'admission d'air du moteur. Si une condition de survitesse se produit, la soupape de fermeture d'admission d'air du moteur se ferme automatiquement, empêchant l'air d'entrer dans les cylindres, ce qui arrête le moteur.

La soupape de fermeture d'admission d'air du moteur est prévue pour protéger le moteur contre des dommages causés par des conditions de survitesse. Elle n'est pas prévue pour être utilisée comme partie ou indicateur pour un dispositif de protection personnelle, ni pour indiquer si un endroit est à l'abri des gaz inflammables ou explosifs.

La soupape de fermeture d'admission d'air du moteur devrait être testée chaque jour.

### Pour tester la soupape de fermeture d'admission d'air du moteur :

1. Ouvrir la porte du couvercle du moteur à l'arrière et fixer avec les arrêts de porte.
2. Démarrer le moteur. Consulter « Démarrage du moteur ».
3. Repérer l'interrupteur recouvert de rouge à l'arrière du panneau de commande du moteur. Soulever le couvercle et déplacer l'interrupteur à la position du haut. Le moteur devrait s'arrêter immédiatement. Si le moteur s'arrête, fermer le couvercle rouge sur l'interrupteur pour réinitialiser l'interrupteur au mode opérationnel.
4. Si le moteur ne s'arrête pas immédiatement, fermer la machine avec l'interrupteur à clé, et ne pas utiliser la machine. Fermer le couvercle rouge sur l'interrupteur pour réinitialiser l'interrupteur au mode opérationnel. Étiqueter la machine avec « Ne pas faire fonctionner », et aviser le service ou l'entretien de faire réparer la machine.

### Pour réinitialiser la soupape de fermeture d'admission d'air du moteur :



### DANGER

Réinitialiser ou redémarrer le moteur après que la soupape de fermeture d'admission d'air du moteur a automatiquement arrêté le moteur pourrait allumer une atmosphère explosive qui causerait la mort ou des blessures graves. Toujours quitter la zone immédiatement lorsque la soupape de fermeture d'admission d'air du moteur arrête automatiquement le moteur et ne pas retourner jusqu'à ce que le personnel de sécurité et de supervision ait donné le feu vert pour revenir dans la zone.

1. Si la soupape de fermeture d'admission d'air s'est déclenchée et a arrêté le moteur automatiquement, quitter la zone immédiatement et suivre les instructions et les procédures de sécurité pour votre chantier. Ne pas réinitialiser ou redémarrer le moteur jusqu'à ce que la source du problème ait été déterminée, et que le personnel de sécurité et de supervision sur votre chantier ait donné le feu vert pour revenir dans la zone.
2. Lorsque la permission est donnée de revenir dans la zone où l'unité mobile de chauffage est située, ouvrir la porte du couvercle du moteur à l'arrière et fixer avec les arrêts de porte.
3. Repérer le bouton bleu sur la soupape de fermeture d'admission d'air du moteur. Tourner le bouton de sorte qu'il soit aligné avec les boyaux d'admission vers le corps de vanne et depuis celui-ci. Un « clic » distinct se fera entendre et sera ressenti lorsque la soupape de fermeture d'admission d'air du moteur est réinitialisée à la position de fonctionnement.
4. Démarrer le moteur. Consulter « Démarrage du moteur ».

## L'appareil de chauffage

Le chauffage sur remorque est équipé de deux appareils de chauffage à allumage indirect contrôlé électroniquement. Chaque appareil de chauffage peut être démarré indépendamment de l'autre. Une unité de chauffage peut être utilisée, ou les deux.

Le fonctionnement de base d'un appareil de chauffage à allumage indirect est comme suit :

Le brûleur tire le carburant du réservoir de carburant et le pressurise de sorte qu'il puisse être atomisé au niveau de la buse dans la chambre de combustion. L'air est soufflé dans la chambre de combustion pour se mélanger avec le carburant et est allumé, chauffant ainsi la chambre de combustion. Le grand ventilateur au-dessus du brûleur souffle l'air sur la chambre de combustion pour la refroidir et transfère l'air chauffé vers la sortie de l'appareil de chauffage. Les gaz d'échappement sont gardés séparés de l'air chauffé et sont ventilés à travers la cheminée. Une série de capteurs s'assure que la chambre de combustion ne surchauffe pas, et arrête l'unité automatiquement si la température devient trop élevée.

Pour un fonctionnement plus efficace, le débit d'air et le débit de carburant doivent être contrôlés pour maintenir un mélange approprié d'air/carburant. Le débit de carburant est contrôlé par la buse, et le débit d'air est contrôlé au moyen d'un registre. Si le mélange est trop riche (trop de carburant), de grandes quantités de fumée et de suie s'échapperont de la cheminée, le carburant sera gaspillé, et la température maximale de l'air chauffé pourra ne pas être atteinte.

Les appareils de chauffage sur le chauffage sur remorque sont chacun équipés d'un module de contrôle électronique (A, Figure 20). Le module de commande régularise la température de l'air chauffé, contrôle le brûleur, capte la pression barométrique et la température ambiante et calcule le réglage du registre. Un affichage est fourni sur le module de commande.

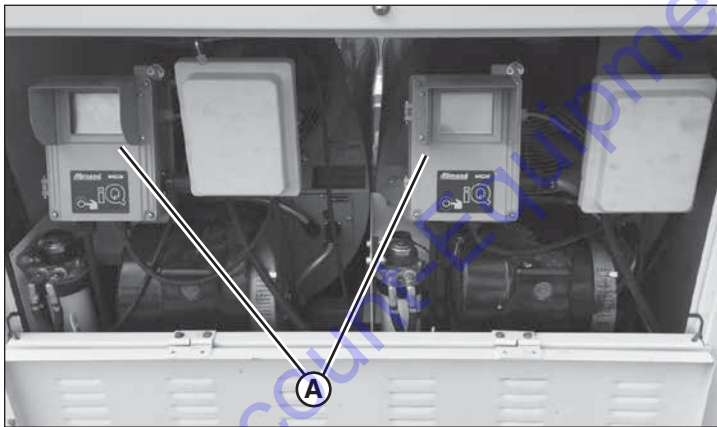


Figure 20

## Fournir une alimentation électrique à l'appareil de chauffage

Le chauffage sur remorque est équipé d'un moteur / d'une génératrice configuré(e) pour alimenter les appareils de chauffage.

Toutefois, les appareils de chauffage peuvent être alimentés par d'autres moyens électriques sur le chantier.

Si vous choisissez d'utiliser une alimentation électrique autre que l'ensemble moteur / la génératrice du chauffage sur remorque, assurez-vous que la source électrique est de 115 volts C.A. et 60 Hz et qu'elle peut fournir un minimum de 24 ampères.

## Pour brancher l'appareil de chauffage à une alimentation électrique sur le chantier :



### DANGER

Faire le service des composants électriques lorsque le moteur est en marche causera la mort ou des blessures graves. Toujours arrêter le moteur avant de faire le service des composants électriques.

1. S'assurer que les appareils de chauffage sont mis hors tension, et que le moteur est arrêté. Fermer et verrouiller la porte d'accès de la sortie de l'appareil de chauffage sur le côté gauche de l'appareil pour prévenir un démarrage par inadvertance.
2. Ouvrir la porte d'accès de l'appareil de chauffage sur le côté droit de l'appareil.
3. Repérer la connexion électrique près du plancher du compartiment de l'accès de contrôle de l'appareil (A, Figure 21). Débrancher la connexion.

*REMARQUE : Utiliser le connecteur indiqué (A). Ne pas utiliser le connecteur branché directement dans la boîte d'alimentation de l'appareil de chauffage (B).*

4. Utiliser la rallonge avec un connecteur NEMA à 4 lames pour correspondre à la fiche dans l'appareil. S'assurer qu'elle est conforme au courant requis par l'appareil de chauffage.
5. Brancher la rallonge à la source d'alimentation électrique.

*REMARQUE : l'appareil de chauffage sera immédiatement alimenté dès la connexion à une source d'alimentation.*

6. Vérifier les connexions électriques avant de faire fonctionner les appareils de chauffage.

*REMARQUE : S'assurer de déverrouiller et ouvrir la porte d'accès de la sortie de l'appareil de chauffage sur le côté gauche de l'appareil avant de faire fonctionner les appareils de chauffage.*

### AVIS

Déconnecter l'alimentation électrique avant que les appareils de chauffage puissent effectuer le cycle de refroidissement peut causer une surchauffe de la chambre de combustion, entraînant des dommages à l'appareil de chauffage. Toujours laisser les appareils de chauffage exécuter le cycle de refroidissement avant de déconnecter l'alimentation électrique aux appareils de chauffage.

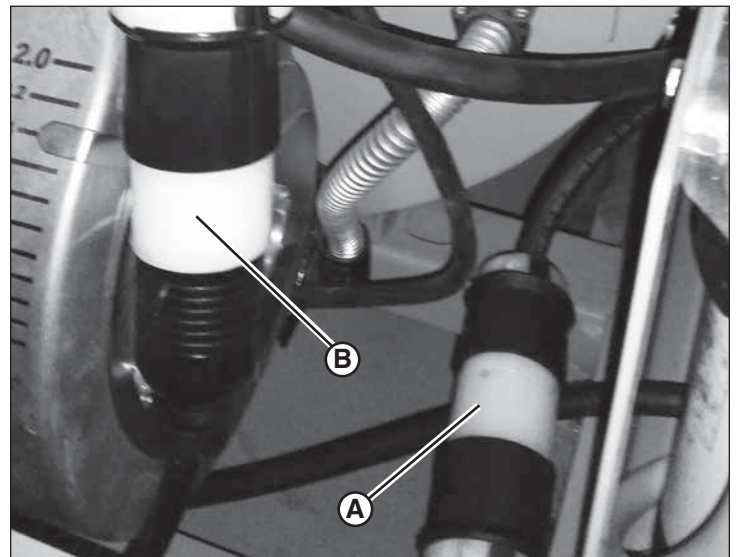


Figure 21



## Faire fonctionner l'unité de chauffage

Une fois que les appareils de chauffage sont reliés au courant électrique, ils peuvent être mis en marche.

### Pour démarrer l'appareil de chauffage :

1. Ouvrir la porte d'accès aux commandes de l'appareil de chauffage du côté droit de la machine.



#### AVERTISSEMENT

Démarrer l'appareil de chauffage lorsqu'un excès de carburant est présent dans la chambre de combustion pourrait causer un retour de flamme dans la chambre de combustion, causant la mort ou des blessures graves. Toujours vérifier s'il y a accumulation de carburant dans la chambre de combustion avant de démarrer l'appareil de chauffage.

2. S'assurer qu'un excès de carburant ne s'est pas accumulé dans la chambre de combustion. Avant de démarrer l'appareil de chauffage, regarder dans la sortie et vérifier le bas pour tout carburant. Enlever l'excès de carburant avant de démarrer l'appareil de chauffage. Vous reporter à « Élimination de l'accumulation de carburant » dans la section Entretien.
3. Laisser l'affichage se mettre en marche. Le premier affichage est l'écran de démarrage. Voir la Figure 22.
4. Le nombre dans le coin supérieur droit de l'affichage (A, Figure 22) est le réglage recommandé pour le registre.

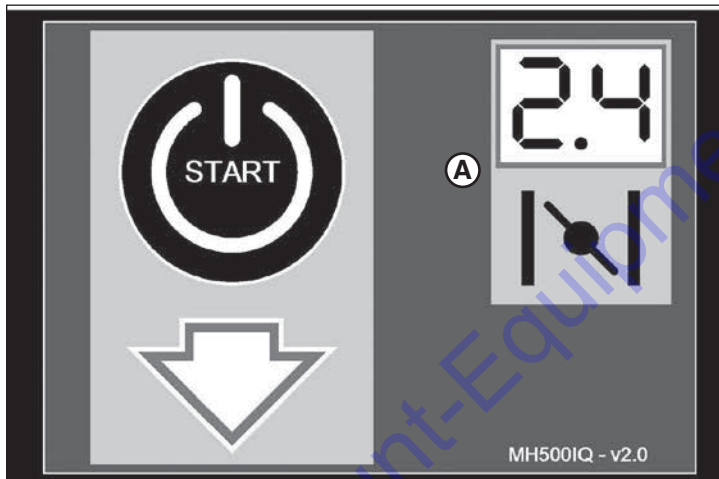


Figure 22

5. Le registre est situé en dessous de la boîte d'alimentation. Desserrer l'écrou à oreilles (A, Figure 23) et régler le registre en déplaçant le pointeur (B) au chiffre de réglage indiqué sur l'affichage. Serrer l'écrou à ailettes.

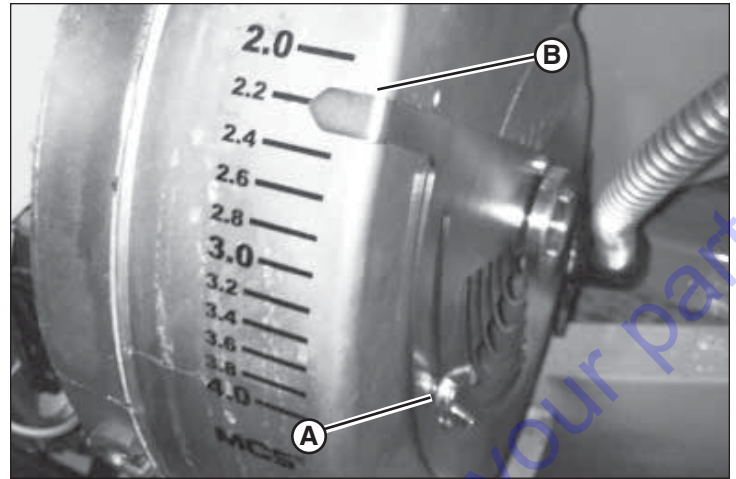


Figure 23

6. Appuyer et tenir DÉMARRAGE / ARRÊT sur le module de commande (A, Figure 24).

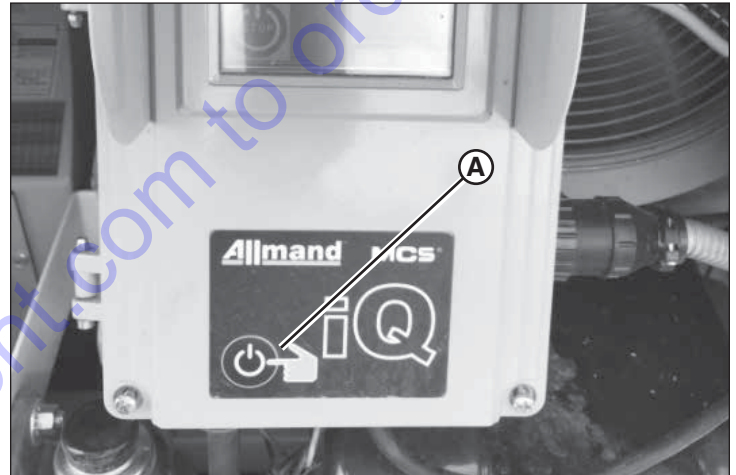


Figure 24

7. L'affichage devrait progresser à travers les écrans suivants.
  - Purge – Toute vapeur ou fumée présente dans la chambre à combustion se retire. Voir la Figure 25.

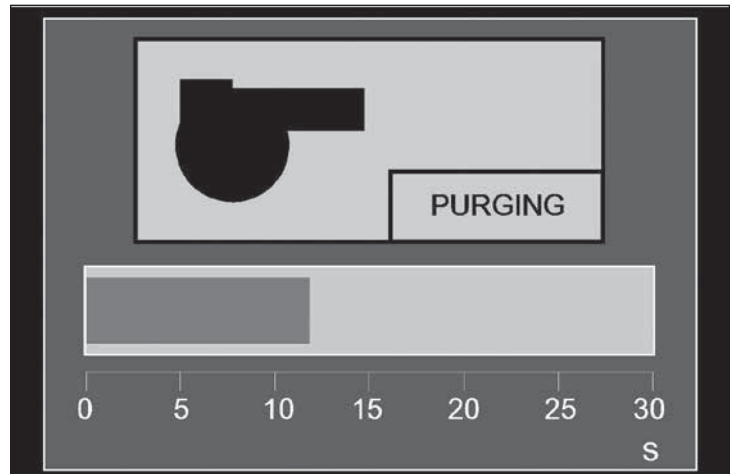


Figure 25



- Brûleur allumé – Le carburant s'écoule vers la chambre de combustion et est allumé. Voir la Figure 26.

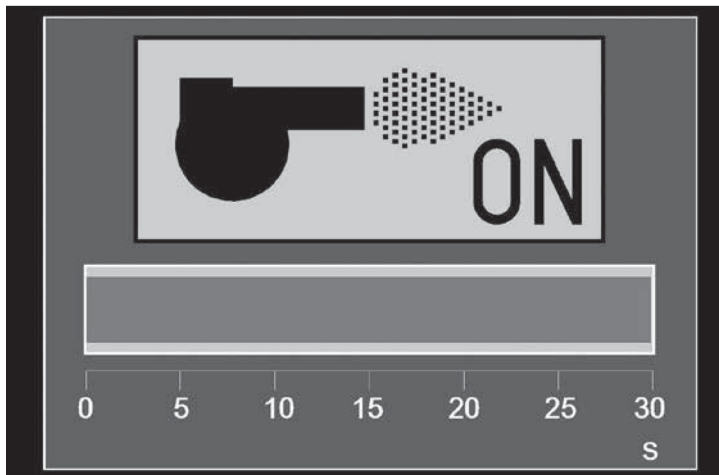


Figure 26

- Chauffage – Chauffage de la chambre de combustion. Voir la Figure 27.

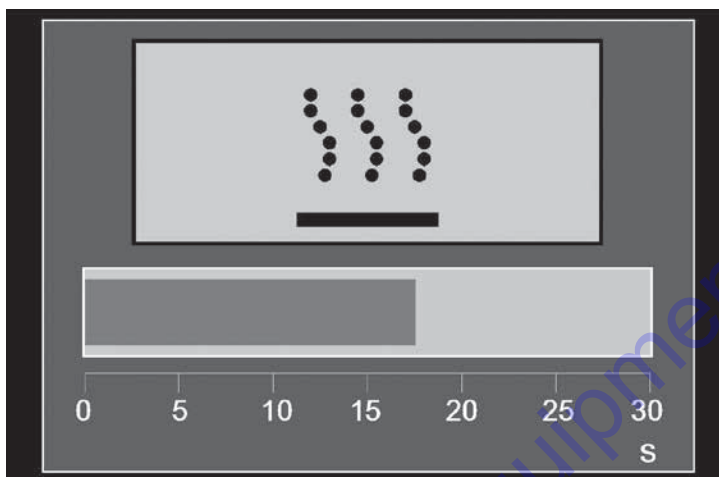


Figure 27

- Ventilateur actionné – Le principal ventilateur est actionné et l'air chaud s'écoule de la sortie d'air. Voir la Figure 28.

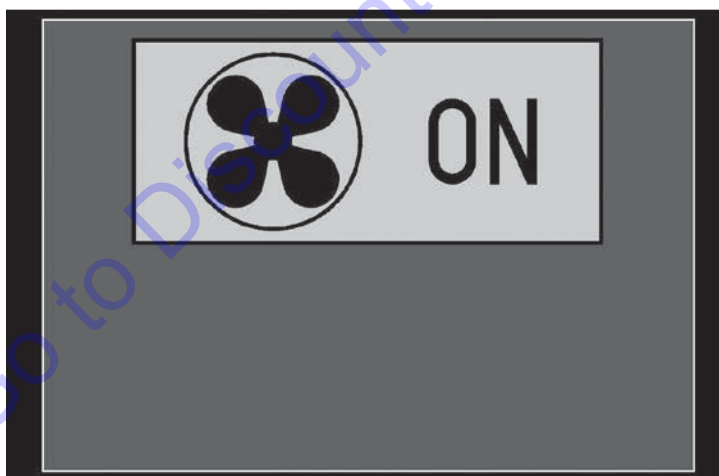


Figure 28

- Une fois que le ventilateur est démarré, l'écran RUN (marche) apparaîtra (Figure 29). L'information suivante sera affichée :

- (A) Pression barométrique en millibar.
- (B) Température ambiante en degrés Fahrenheit.
- (C) Réglage du registre
- (D) Efficacité de l'appareil de chauffage en pourcentage.
- (E) Température de sortie cible en degrés Fahrenheit.
- (F) Température de sortie actuelle en degrés Fahrenheit.
- (G) Heures totales de l'appareil de chauffage.

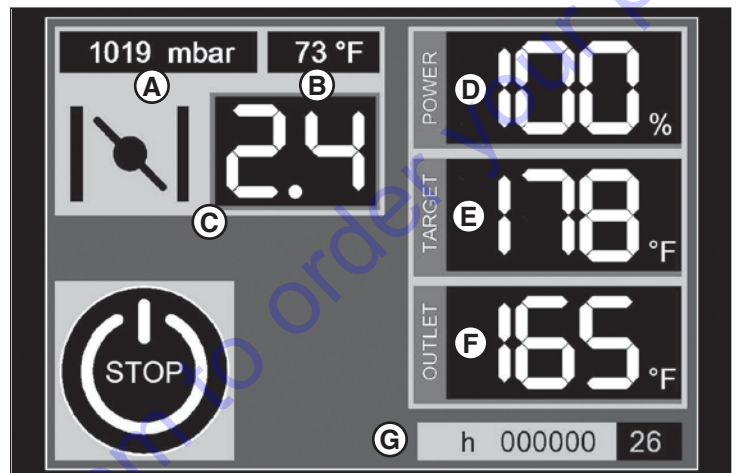


Figure 29

#### Pour arrêter l'appareil de chauffage :

- Appuyer et tenir DÉMARRAGE / ARRÊT sur le module de commande (A, Figure 30).

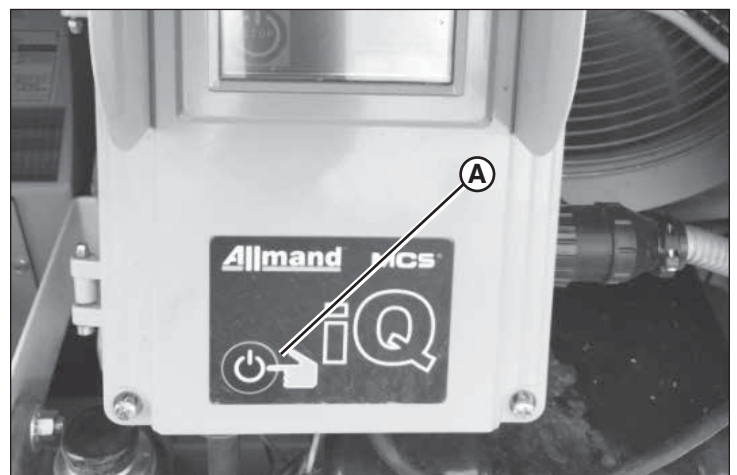


Figure 30

- L'affichage devrait passer à l'écran CHAUFFAGE ARRÊTÉ, puis à l'écran REFROIDISSEMENT. Le cycle de refroidissement commence avec l'arrêt du débit de carburant au niveau des buses du brûleur. Le ventilateur principal continue de souffler de l'air sur la chambre de combustion pour la refroidir. Voir les Figures 31 et 32.



Figure 31

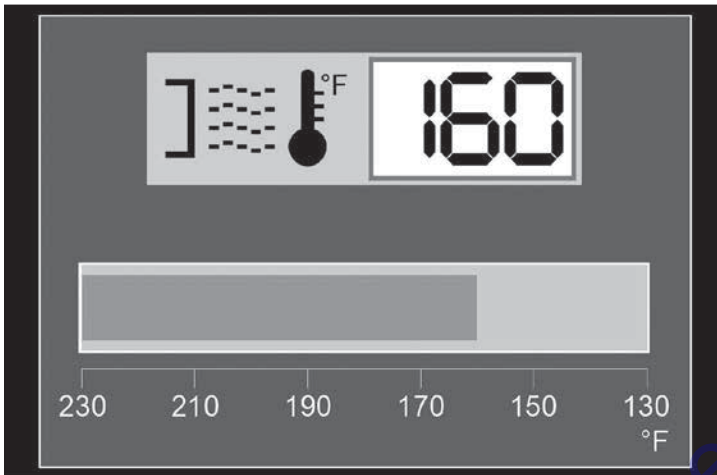


Figure 32

3. Une fois que la température descend à 54,4 °C (130 °F), le ventilateur principal s'arrête, puis l'écran DÉMARRAGE devrait apparaître. Voir les Figures 33 et 34.

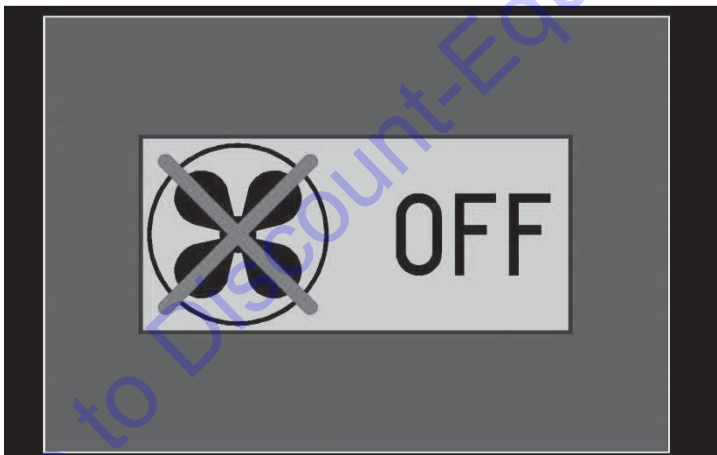


Figure 33

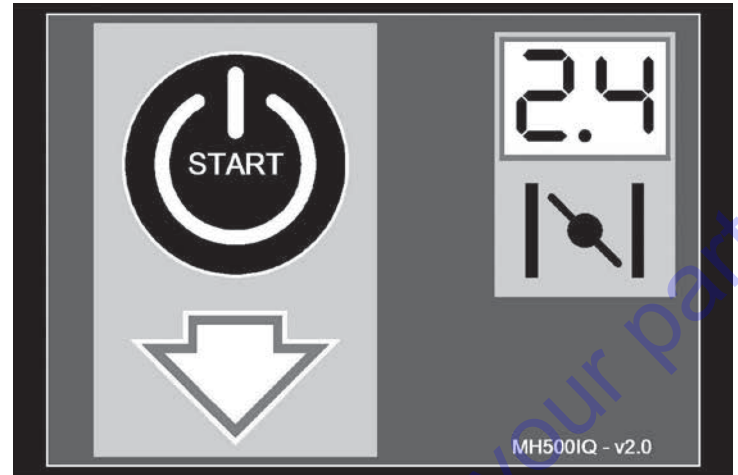


Figure 34

4. Fermer les disjoncteurs de l'appareil de chauffage.
5. Arrêter le moteur.

#### AVIS

Arrêter le moteur avant que les appareils de chauffage puissent effectuer le cycle de refroidissement peut causer une surchauffe de la chambre de combustion, causant des dommages à l'appareil de chauffage. Toujours laisser les appareils de chauffage exécuter le cycle de refroidissement avant d'arrêter le moteur.

#### Utiliser le thermostat à distance

Le chauffage sur remorque peut être équipé d'un thermostat à distance en option. Le thermostat à distance est prévu pour contrôler la température dans un endroit clos où l'air chauffé peut être canalisé.



#### AVERTISSEMENT

L'appareil de chauffage peut démarrer en tout temps lors de l'utilisation du thermostat à distance. Toujours s'éloigner de l'appareil de chauffage lorsque le thermostat à distance est utilisé pour contrôler le chauffage.

Le thermostat à distance se mettra en marche et s'arrêtera pour maintenir une température prédéfinie dans la zone close. Chaque module de commande de l'appareil de chauffage est équipé d'une prise pour un thermostat à distance. Si les deux unités de chauffage sont utilisées, chacune doit avoir son propre thermostat à distance. La température dans la zone close doit être plus basse que la température réglée sur le thermostat à distance avant que l'appareil de chauffage se mette en marche.

Le thermostat à distance ne changera pas la température cible. Le brûleur s'éteindra lorsque la température désirée sera atteinte sur le thermostat à distance. Lorsque de la chaleur sera requise, le brûleur redémarrera et commencera la purge.

#### Pour utiliser le thermostat à distance :

1. S'assurer que le moteur et les appareils de chauffage sont arrêtés.
2. Ouvrir la porte d'accès aux commandes de l'appareil de chauffage du côté droit de la machine.

- Repérer le couvercle de la prise pour le thermostat à distance dans le coin supérieur droit du module de contrôle de l'appareil de chauffage (A, Figure 35).

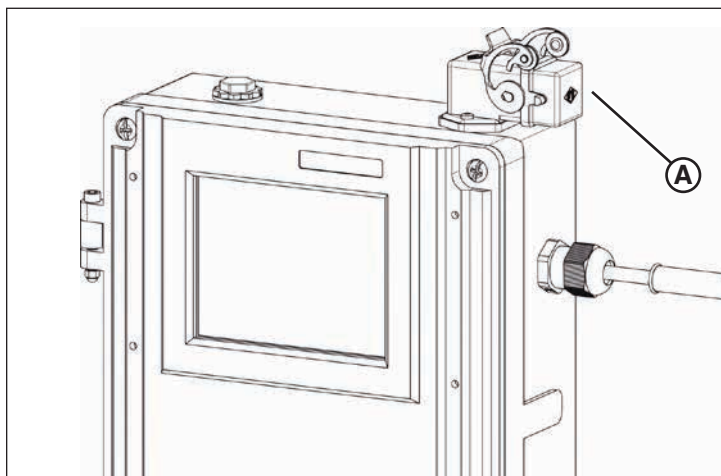


Figure 35

- Ouvrir le couvercle de la prise et brancher le connecteur du thermostat à distance.
- Placer le thermostat à distance où vous voulez contrôler la température.
- Tourner le cadran sur le thermostat à distance à la température désirée.
- Démarrer le moteur de l'unité mobile de chauffage. Voir « Faire fonctionner le moteur » pour des informations sur le démarrage du moteur.
- Démarrer l'appareil de chauffage. Voir « Faire fonctionner l'appareil de chauffage » pour des informations sur le démarrage de l'appareil de chauffage.
- Lorsque terminé avec le thermostat à distance, arrêter l'appareil de chauffage. Voir « Faire fonctionner l'appareil de chauffage » pour des informations sur l'arrêt de l'appareil de chauffage. Arrêter le moteur. Voir « Arrêter le moteur » pour des informations sur l'arrêt du moteur.
- Débrancher le thermostat à distance de la prise et fermer le couvercle de la prise.

### Lorsque le système de commande détecte une défaillance



#### DANGER

Faire le service des composants électriques lorsque le moteur est en marche ou que les unités de chauffage sont branchées à une alimentation électrique causera la mort ou des blessures graves. Toujours arrêter le moteur et débrancher les unités de chauffage de la source d'alimentation avant de faire le service des composants électriques.

Le module de commande électronique des unités de chauffage peut détecter une défaillance. L'affichage indiquera la défaillance. Réparer la source du problème avant de tenter de redémarrer l'appareil de chauffage.

### Défaillance : Échec de l'allumage du carburant sur l'appareil de chauffage :

- Le processus de démarrage s'arrêtera et le module de contrôle affichera la panne, illustré sur la Figure 36.

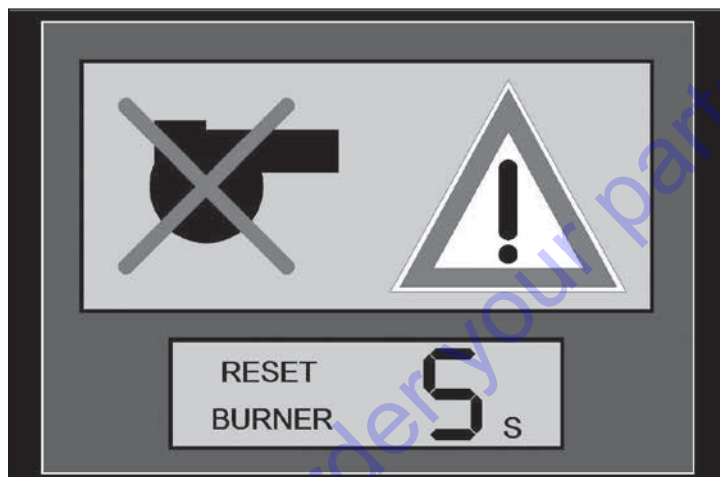


Figure 36

- Déterminer la raison pour laquelle le carburant ne s'allume pas. Réparer le problème.
- Réinitialiser le brûleur en appuyant sur le bouton réinitialiser sur le brûleur (A, Figure 37) jusqu'à ce que la minuterie atteigne zéro (0).



Figure 37

- Lorsque le décompte est terminé, l'afficheur passera à celui illustré sur la Figure 38 puis sur la Figure 39.



Figure 38

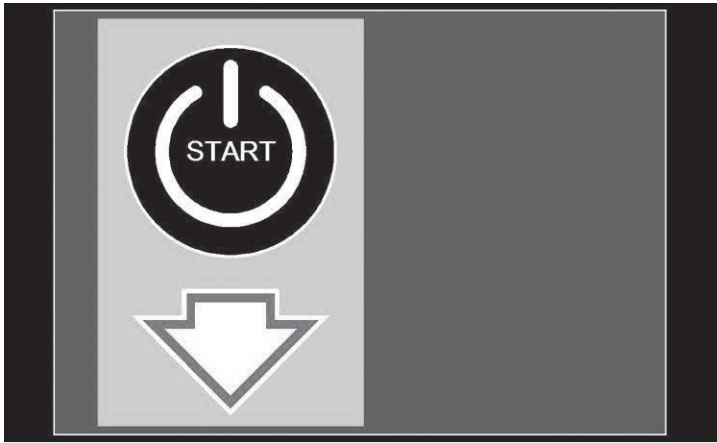


Figure 39

- Appuyer sur le bouton START/STOP pour démarrer l'appareil de chauffage.

**Défaillance : L'appareil de chauffage surchauffe :**

Si la température de sortie de l'appareil de chauffage dépasse 110 °C (230 °F), le brûleur s'éteindra et le module de commande affichera la défaillance telle que celle illustrée à la figure 40.

*REMARQUE : Le ventilateur de sortie continuera de fonctionner.*

*REMARQUE : Une fois que la température de sortie chute à 93 °C (200°F), le brûleur redémarre automatiquement en effectuant d'abord le cycle de purge.*



Figure 40

Si cela se produit :

- Déterminer la raison de la surchauffe de l'appareil de chauffage. Réparer le problème. Voir la section Dépannage.  
*REMARQUE : Vérifiez si les conduites sont entortillées et si la ventilation est adéquate.*
- Si le brûleur ne redémarre pas automatiquement, réinitialiser l'appareil de chauffage. Dévisser le couvercle en plastique (A, Figure 41) protégeant le bouton de réinitialisation sur l'arrière de l'appareil de chauffage. Appuyez sur le bouton reset (redémarrer). Réinstaller le couvercle protecteur.

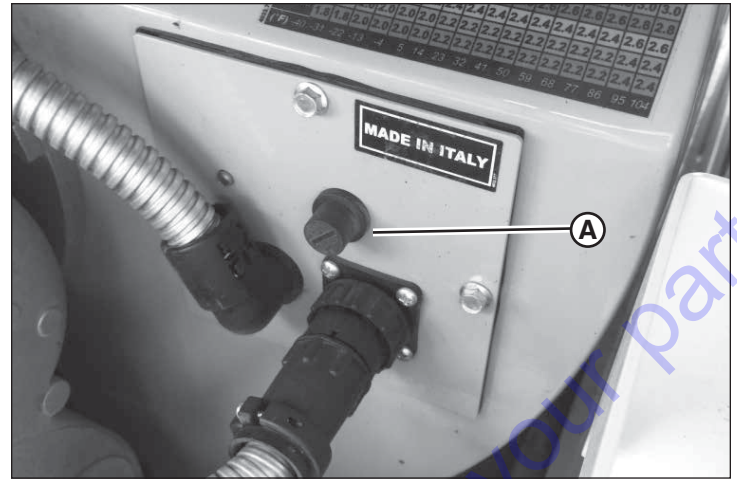


Figure 41

- Appuyer sur le bouton START/STOP pour démarrer l'appareil de chauffage.

**Défaillance : Le disjoncteur du ventilateur principal s'est déclenché :**

- L'appareil de chauffage s'arrêtera automatiquement et le module de commande affichera la panne semblable à celle illustrée sur la Figure 42.

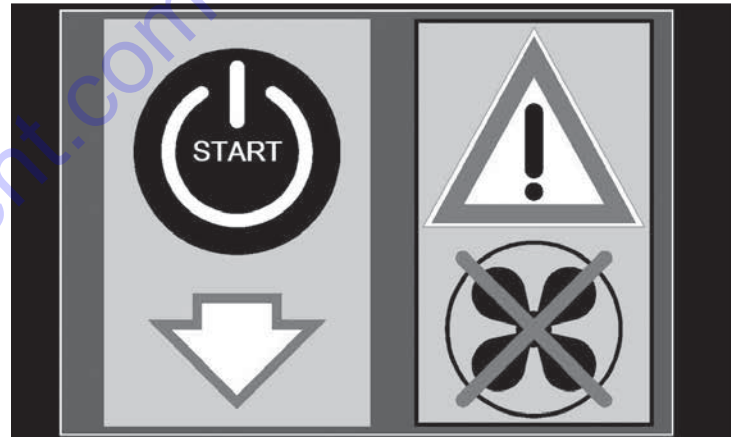


Figure 42

- Déterminer la raison pour laquelle le disjoncteur du ventilateur principal s'est déclenché. Réparer le problème.
- Réinitialiser le disjoncteur du ventilateur principal. Repérer et appuyer sur le bouton de réinitialisation du disjoncteur au bas du module de commande (A, Figure 43).

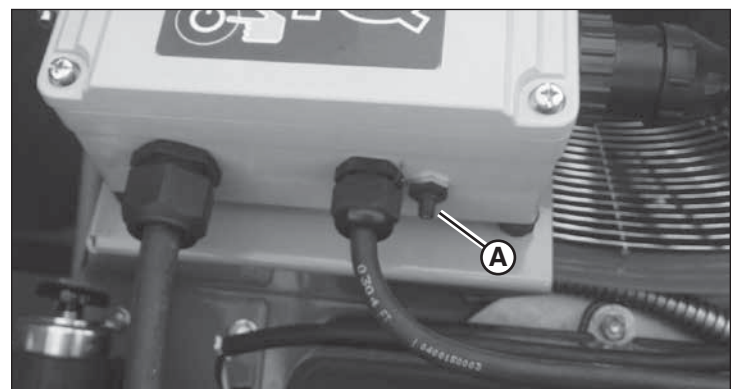


Figure 43



## Utiliser le testeur de fumée

Le chauffage sur remorque peut être équipé d'un testeur de fumée. Le testeur de fumée est prévu pour être utilisé pour vérifier la quantité de suie dans les gaz d'échappement de l'appareil de chauffage. Ceci peut indiquer le niveau d'efficacité atteint dans la chambre de combustion.

Parce que l'appareil de chauffage est contrôlé électroniquement, le testeur de fumée est utilisé seulement pour vérifier l'unité. Si le niveau de suie dans les gaz d'échappement est inacceptable lorsque l'appareil de chauffage est correctement réglé, mettre le Maxi-Heat hors service et faire réparer l'appareil de chauffage. NE PAS tenter de changer les buses ou de modifier le registre.

### AVIS

Falsifier le module de commande électronique pourrait causer des dommages à l'appareil de chauffage et annulera la garantie de la machine. Toujours avoir une personne de service compétente pour travailler sur la machine dans l'éventualité où une réparation ou un remplacement de pièces s'avérerait nécessaire.

### Pour utiliser le testeur de fumée :

1. Déchirer une bande de papier filtre de la feuille de papier filtre.
2. Desserrer la vis de serrage à l'extrémité du tube de prélèvement du testeur et insérer la bande de papier dans la fente. Serrer la vis de serrage.
3. Relâcher le tube de prélèvement de l'attache du baril en caoutchouc.
4. Insérer le tube de prélèvement à au moins 2,5 po (65 mm) dans la cheminée.
5. Tirer la poignée du testeur de fumée pendant 10 courses complètes. Tenir pendant plusieurs secondes à chaque fin de chaque course. En tirant, utiliser un mouvement uniforme de sorte que la course au complet soit complétée en 3 à 4 secondes.
6. Enlever le tube de prélèvement de la cheminée, desserrer la vis de serrage et enlever le papier filtre.
7. Faire correspondre la couleur de la tache de fumée sur le papier filtre à la tache la plus près sur l'échelle de 10 taches de fumée. En comparant la couleur de la tache de fumée à l'échelle de fumée, glisser la bande de papier filtre entre l'arrière de l'échelle de fumée et la glissière en plastique blanc. Regarder la tache de fumée sur le papier filtre à travers la fenêtre au centre des taches de couleurs sur l'échelle de fumée avec la tache de fumée retenue par la glissière en plastique blanc.

Pour plus d'informations sur l'utilisation du testeur de fumée, voir les instructions Bacharach « For True-Spot Smoke Tester ».

## Entretien

### Entretien général

Avant d'exécuter une procédure d'entretien, lire la section « SÉCURITÉ ».

L'entretien périodique empêche les temps d'arrêt non prévus, réduit le nombre d'accidents causés par une mauvaise performance de l'équipement et aide à prolonger la durée de vie de l'unité.

Un entretien et un soin appropriés de votre tour d'éclairage et de la remorque est indispensable pour un fonctionnement sécuritaire et fiable. Utiliser les directives d'entretien et de soin suivantes en plus de celles prévues par le calendrier d'entretien d'équipement de votre atelier.

Lorsque l'équipement fonctionne sous des conditions extrêmes (très poussiéreux, chaleur ou froid extrême, etc.), il devrait être entretenu plus fréquemment.

## Emplacement des plaques de numéro de série

La plaque du numéro de série du chauffage sur remorque se trouve sur le côté gauche juste devant le garde-boue (A, Figure 44).

La plaque de numéro de série contient l'information suivante :

- Mois et année de construction de la machine.
- Poids nominal brut du véhicule (PNBV)
- Poids nominal essieu brut (PNEB)
- Dimension des pneus
- Dimension des jantes
- Pression de gonflage du pneu froid
- Numéro de série
- Numéro NIV
- Type de véhicule

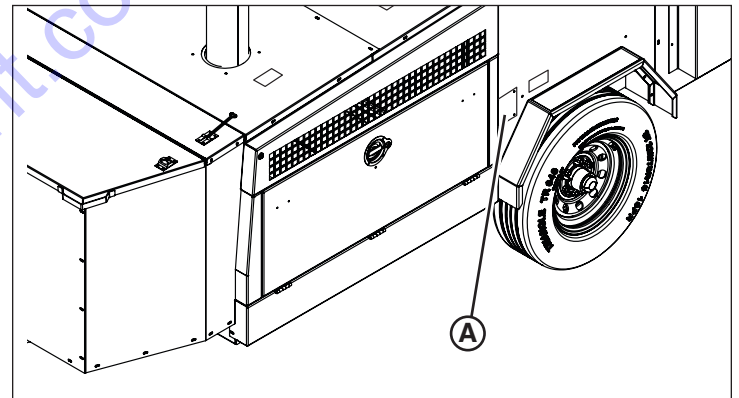


Figure 44

La plaque du numéro de série du moteur Caterpillar C1.5 se trouve dans le coin supérieur droit du bloc moteur au-dessus de la pompe à injection (B, Figure 45).

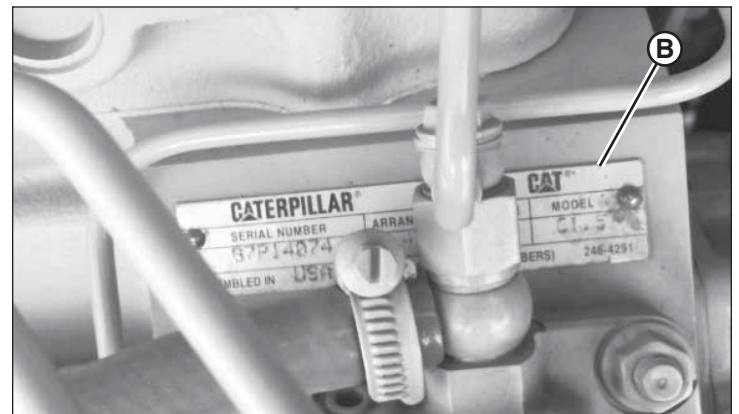


Figure 45

La plaque de numéro de série pour le moteur Isuzu 3CE est située sur le dessus du couvercle de la soupape à l'extrémité du ventilateur (C, Figure 46).

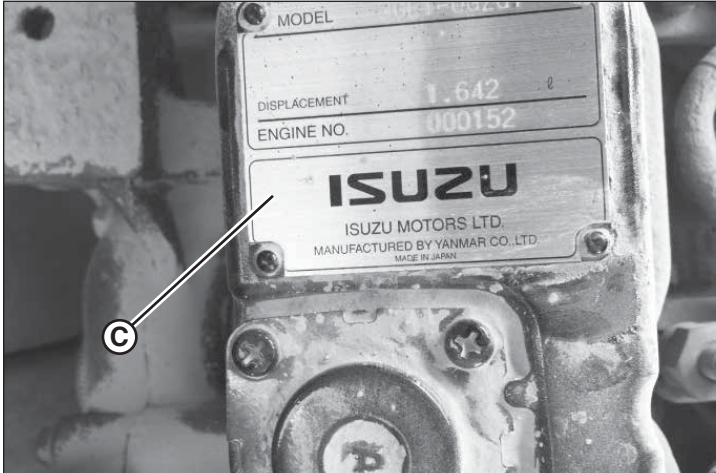


Figure 46

La plaque de numéro de série de la génératrice Stamford se trouve au milieu du côté génératrice (D, Figure 47).

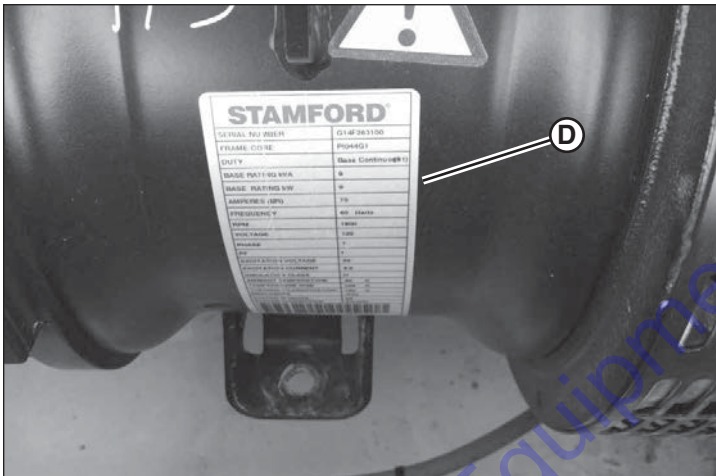


Figure 47

La plaque de numéro de série de l'appareil de chauffage MCS se trouve sur l'arrière de l'appareil de chauffage dans le coin inférieur droit du ventilateur principal (E, Figure 48).



Figure 48

## Information générale sur le carburant du moteur

Le carburant diesel utilisé pour le moteur doit être propre et exempt de saleté, de contaminants et d'eau.

En Amérique du Nord, les carburants diesel qui satisfont à la norme ASTM D975 pour le Diesel à Faible Teneur en Soufre (DFTS) doivent être utilisés. ULSD a un contenu maximal de soufre de 15 parties par million (PPM) ou 15 mg/kg. Le carburant diesel utilisé doit être N° 1-D.

Pour ces pays gouvernés par les règlements de l'Union Européenne (UE), les carburants au diesel qui satisfont EN590 pour le Diesel à Faible Teneur en Soufre (DFTS) doivent être utilisés. Les carburants au diesel qui satisfont cette norme ont une teneur en soufre maximale de 10 mg/kg.

Pour les pays non réglementés, et pour des informations supplémentaires sur les carburants de votre moteur, voir le Manuel de fonctionnement et d'entretien du moteur Caterpillar ou le Manuel d'instructions du moteur Isuzu.

## Huile à moteur

Vérifier le niveau de l'huile moteur chaque jour avec le moteur arrêté. Maintenir le niveau d'huile du moteur entre les repères Plein (Full) et Ajouter (Add) sur la jauge. Ajouter de l'huile lorsque nécessaire. Ne pas trop remplir le carter de moteur.

Lorsqu'on fait l'appoint ou qu'on remplace l'huile à moteur, utiliser des huiles ayant un classement API de CI-4, CH-4 ou CG-4. Vous reporter au manuel d'utilisation et d'entretien Caterpillar ou aux tableaux du manuel d'instruction du moteur Isuzu pour les viscosités du moteur à températures ambiantes.

Arrêter le moteur avant de remplacer l'huile à moteur. Ne pas vidanger l'huile lorsque le moteur est froid. La saleté et les débris ne seront pas suspendus dans une huile à moteur froide et ne s'écouleront pas avec l'huile vidangée. Réchauffer le moteur à sa température de fonctionnement. Arrêter le moteur et vidanger le carter avec l'huile chaude pour assurer que la saleté et les débris demeurent en solution avec l'huile et s'écoulent avec l'huile.

Pour obtenir des informations complémentaires sur l'huile pour votre moteur, vous reporter au manuel d'utilisation du moteur.

## Liquide de refroidissement du moteur

Le chauffage sur remorque est équipé d'une bouteille de récupération de liquide de refroidissement dans le système du liquide de refroidissement. Garder le liquide de refroidissement du moteur dans la bouteille de récupération entre 1/3 et 2/3 plein en tout temps.

Le liquide de refroidissement du moteur, tel que livré par Allmand, est un mélange 50/50 d'éthylèneglycol et d'eau à contenu minéral faible peu corrosive et déionisée. Ce mélange offre une protection contre le gel jusqu'à -36,4 °C (-33,5 °F).

Utiliser un liquide de refroidissement haut rendement à base d'éthylène glycol qui respecte la norme ASTM D6210 pour ajouter ou remplacer le liquide de refroidissement. Le liquide de refroidissement peut être soit pré dilué (pré-mélangé 50/50 avec de l'eau), ou un concentré de liquide de refroidissement qui est alors mélangé 50 % par volume avec de l'eau déminéralisée à faible teneur en minéraux et faible tendance à la corrosion.

Ne jamais ajouter seulement du concentré de liquide de refroidissement ou seulement de l'eau. Toujours pré-mélanger le concentré et l'eau avant d'ajouter au système de refroidissement.

Lorsqu'il est prévu que les températures ambiantes chuteront sous -34 °C (-29 °F), un concentré de liquide de refroidissement d'éthylène glycol mélangé 60 % par volume peut être utilisé. Voir la table ci-dessous pour des informations de protection contre le gel et l'ébullition.

Éthylène Glycol		
Concentration	Protection contre le gel	Protection contre l'ébullition
50 pourcent	-36 °C (-33 °F)	106 °C (223 °F)
60 pourcent	-51 °C (-60 °F)	111 °C (232 °F)

Ne pas utiliser le liquide de refroidissement à l'éthylène glycol à des concentrations supérieures à 60 %. Des concentrations plus grandes causeront une diminution de la protection contre le gel et l'ébullition. Un liquide de refroidissement à 100 % éthylène glycol gèlera à -23 °C (-9 °F).

Les additifs de liquide de refroidissement supplémentaires (SCA) qui font partie du liquide de refroidissement fourni par Allmand s'épuisent durant le fonctionnement du moteur. Ces additifs doivent être remplacés périodiquement. Des SCA doivent être ajoutés à la concentration appropriée. Une surconcentration de SCA peut faire s'échapper les inhibiteurs de la solution et être néfaste pour la performance du système de refroidissement.

Faire analyser régulièrement le liquide de refroidissement pour déterminer s'il est nécessaire d'ajouter des SCA.

Pour obtenir des informations complémentaires sur le liquide de refroidissement pour votre moteur, vous reporter au manuel d'utilisation du moteur.

## Calendrier d'entretien général - Moteur

Suivre le calendrier d'entretien recommandé du fabricant du moteur pour le moteur dans votre chauffage sur remorque Maxi-Heat. Pour des informations sur le calendrier d'entretien de votre moteur, voir le Manuel de fonctionnement et d'entretien du moteur Caterpillar ou le Manuel d'instructions du moteur Isuzu.

## Enlever le carburant accumulé

Regarder dans la sortie de l'appareil de chauffage et vérifier le bas pour tout carburant accumulé. S'il y a du carburant, enlever le carburant de la chambre de combustion avant de démarrer l'appareil de chauffage.

### Pour éliminer le carburant accumulé :

1. Retirer le cône de la sortie d'air (A, Figure 49) en retirant les vis (B) qui le fixe à l'appareil de chauffage.
2. Placer un contenant approprié pour retenir l'excès de carburant sous l'appareil de chauffage.
3. Repérer la plaque courbe (C, Figure 49) au bas de la chambre de combustion. Enlever les vis qui retiennent la plaque et enlever la plaque et le joint.
4. Laisser tout carburant accumulé s'écouler de l'ouverture et dans le contenant. Laisser un 20 minutes supplémentaire une fois que le carburant a fini de sortir pour permettre une évaporation du carburant restant dans la chambre de combustion.

5. Reposer la plaque courbe et le joint d'étanchéité avec les vis retirées à l'étape 3. Utiliser un joint d'étanchéité neuf si l'original est endommagé pendant le démontage.
6. Réinstaller le cône de la sortie d'air sur l'appareil de chauffage en utilisant les vis enlevées à l'étape 1.

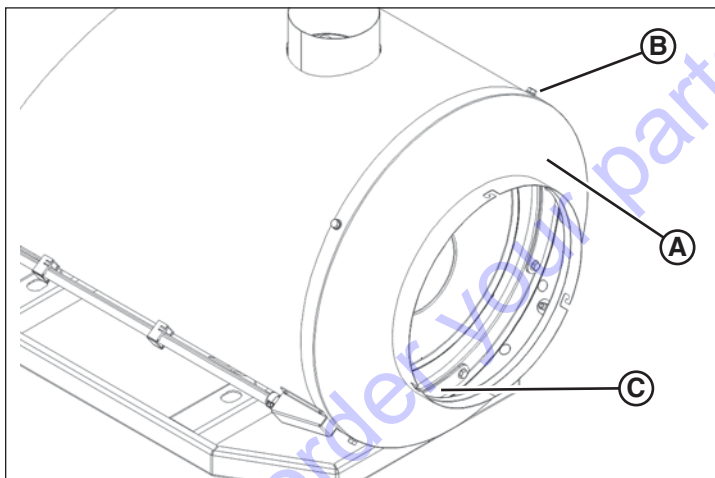


Figure 49

## Nettoyer l'appareil de chauffage

Il est recommandé que la chambre de combustion et les cheminées soient nettoyées une fois par année ou lorsque requis. Le ventilateur principal devrait aussi être nettoyé périodiquement. Pour des informations sur le nettoyage de l'appareil de chauffage, voir le « Livret de l'utilisateur et d'entretien MCS ».

## Soulever la remorque de l'appareil de chauffage avec un vérin de levage



### AVERTISSEMENT

#### Risque d'écrasement

Travailler sous une remorque qui est soulevée seulement par un vérin pourrait causer la mort ou des blessures graves. Toujours supporter la remorque avec des supports de vérin appropriés ou des blocs avant de travailler en-dessous de celle-ci.

Il peut s'avérer nécessaire de soulever la remorque de l'appareil de chauffage avec un vérin pour changer un pneu ou faire l'entretien de l'essieu. Utiliser un vérin qui a une capacité minimale de 2 tonnes (1,8 t) pour soulever la remorque d'un côté. Il est recommandé que les supports de vérin ou les blocs aient une capacité minimale de 2 tonnes (1,8 t) pour tenir la remorque en position soulevée lors de longues procédures de service.

Soulever la remorque de l'appareil de chauffage en positionnant un vérin approprié immédiatement derrière le support à ressort arrière. Soulever la remorque de l'appareil de chauffage seulement aussi haut que nécessaire pour accomplir la tâche prévue.

### Pour soulever l'appareil de chauffage avec un vérin de levage :

1. Placer la remorque de l'appareil de chauffage sur une surface stable et ferme qui supportera le poids total de la remorque, et qui supportera la force exercée sur le sol au niveau du vérin.



2. S'assurer que la goupille pour démontage rapide du vérin de flèche est insérée correctement dans le trou de blocage. Mettre à niveau la remorque de l'appareil de chauffage d'avant à l'arrière avec le vérin de flèche.
3. Caler les deux côtés du pneu opposé au côté de l'unité mobile de chauffage que vous prévoyez soulever.
4. En utilisant un vérin d'une capacité minimale de 2 tonnes (1,8 t), repérer un point immédiatement derrière le support à ressort arrière sur le côté que vous prévoyez soulever. Soulever le vérin jusqu'à ce qu'il contacte le bas de la remorque. Puis, soulever la remorque à la hauteur nécessaire.
5. Bloquer la remorque dans la position soulevée avec des supports de vérin ou des blocs appropriés.

#### AVIS

Soulever l'unité mobile de chauffage en utilisant un vérin ou en la supportant sur l'essieu ou la suspension pourrait causer des dommages à l'essieu. Toujours supporter l'unité mobile de chauffage par le châssis et préférentiellement sur le canal « C » qui court le long de la remorque en ligne avec les supports à ressort et les ressorts.

## Entretien de l'essieu

L'essieu sous l'unité mobile de chauffage exigera un entretien et service périodique. Des entretiens comme l'ajustement des freins, l'inspection et le remplacement des garnitures de frein et l'ajustement du roulement de moyeu et le « repacking » devront être effectués pour entretenir l'essieu. Pour des informations sur le calendrier d'entretien et comment entretenir l'essieu, voir le Manuel du propriétaire AL-KO Axle.

## Vérifier la pression des pneus

Utiliser un manomètre pour pneus pour vérifier la pression des pneus; ajouter ou enlever de l'air au besoin. Voir « Spécifications » pour une pression appropriée de gonflage pour les pneus froids.



#### AVERTISSEMENT

##### Risque de perte de contrôle

Tirer une remorque avec des pneus usés, endommagés ou insuffisamment gonflés pourrait causer la mort ou des blessures graves. Toujours remplacer promptement les pneus usés ou endommagés. Toujours garder les pneus gonflés à une pression de gonflage appropriée pour pneus froids.

## Entretien de la batterie

### Enlever et installer la batterie



#### AVERTISSEMENT

##### Risque d'explosion

Être prudent lors de la manipulation de la batterie. Garder les flammes et les étincelles loin de la batterie. Au moment d'enlever ou de poser des câbles de batterie, débrancher le câble négatif EN PREMIER et le rebrancher EN DERNIER. Si cette procédure est effectuée dans l'ordre inverse, la borne positive risque d'être court-circuitée au châssis par un outil.



### Pour enlever la batterie :

1. Débrancher le ou les câbles négatifs noirs (-) de la borne négative (-) de la batterie et éloigner de la batterie.
2. Débrancher le ou les câbles positifs rouges (+) de la borne positive (+) de la batterie et éloigner de la batterie.
3. Enlever la quincaillerie qui retient un côté de chaque support de retenue et mettre les supports sur un côté de la batterie.
4. Enlever soigneusement la batterie et la placer sur une surface nivelée dans un endroit bien aéré.

### Pour installer la batterie :

1. Placer soigneusement la batterie dans le compartiment moteur avec les bornes de batterie vers l'arrière de l'unité.
2. Installer les retenues de batterie sur le dessus de la batterie en fixant avec la quincaillerie enlevée. Serrer fermement.
3. Brancher les câbles rouges positifs (+) à la borne positive (+) sur la batterie
4. Brancher les câbles noirs négatifs (-) à la borne négative (-) sur la batterie.
5. Remettre les couvercles de borne sur les bornes de la batterie.

## Nettoyer la batterie et les câbles

1. Retirer la batterie. Consulter « Retirer et installer la batterie ».
2. Nettoyer les bornes de la batterie et les extrémités des câbles avec une brosse métallique jusqu'à ce qu'elles brillent.
3. Réinstaller la batterie. Consulter « Retirer et installer la batterie ».
4. Enduisez les extrémités des câbles et les bornes de batterie avec de la vaseline ou une graisse non conductrice.
5. S'assurer de remettre les couvercles de borne sur les bornes de la batterie.

## Entretien de la batterie



#### AVERTISSEMENT



##### Risque d'explosion

Tenir la batterie à l'écart des flammes nues et des étincelles; les gaz émanant sont hautement explosifs. Bien ventiler la batterie pendant sa charge.

1. Retirer la batterie. Consulter « Retirer et installer la batterie ».
2. Placer la batterie dans un endroit bien ventilé sur une surface de niveau.
3. En utilisant de l'eau distillée, remplir les cellules tel que requis pour couvrir les plaques d'élément.
4. Avec les capuchons de cellules enlevés, connecter un chargeur de batterie aux bornes de la batterie : rouge à la borne positive (+) et noir à la borne négative (-).



5. Charger lentement la batterie à 1 ampère pendant 10 heures.
6. Réinstaller la batterie. Voir « Enlever la batterie ».
7. Si la batterie n'accepte pas une charge ou est partiellement chargée après 10 heures de chargement à 1 ampère, remplacer avec une nouvelle batterie.

## Vidanger le système de retenue de liquide en option (FCS)

Certains modèles sont équipés d'un système de retenue de liquide scellé conçu pour récupérer les déversements de carburant, d'huile ou de liquide de refroidissement. Il peut contenir au moins 110 % de tous les fluides et liquides à bord. En cas de déversement :

1. Placer un récipient adéquat sous l'un des quatre drains de retenue de liquide (A, Figure 50) se trouvant sous l'appareil vers l'arrière. Vous reporter aussi à « Caractéristiques et commandes ».
2. Retirer le ou les bouchons du drain de retenue de liquide. Une fois le liquide écoulé, reposer le ou les bouchons du drain.

**REMARQUE :** Enduire une petite quantité de scellant sur les filets du bouchon de drain avant de reposer.

3. Jeter le liquide conformément aux lignes directrices de l'EPA ou des autres instances gouvernementales

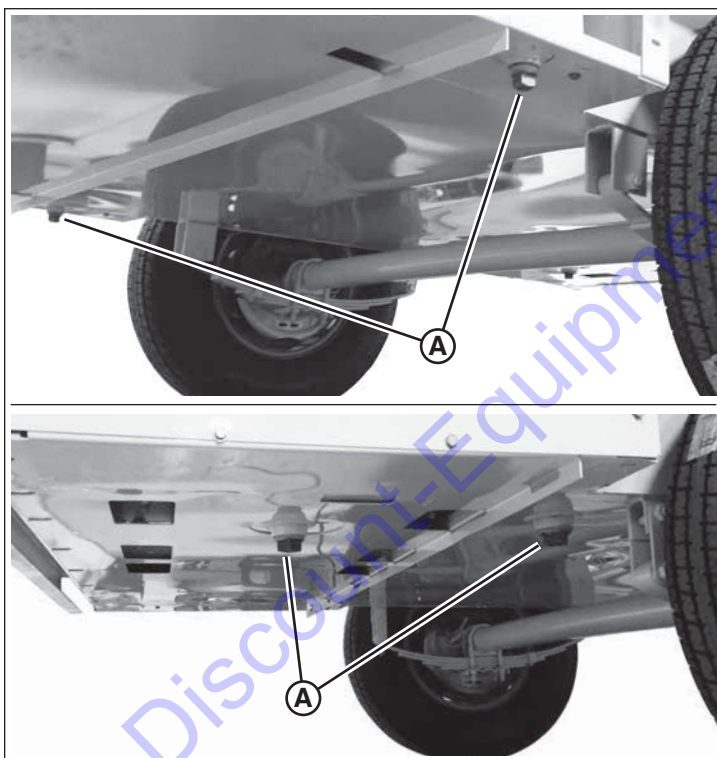


Figure 50

## Fiche technique

**REMARQUE :** Consulter le Manuel d'utilisation du moteur ou le Manuel d'utilisation de la génératrice pour des spécifications propres au moteur ou à la génératrice.

## Dimensions

Comparer la Figure 51 avec la table qui suit.

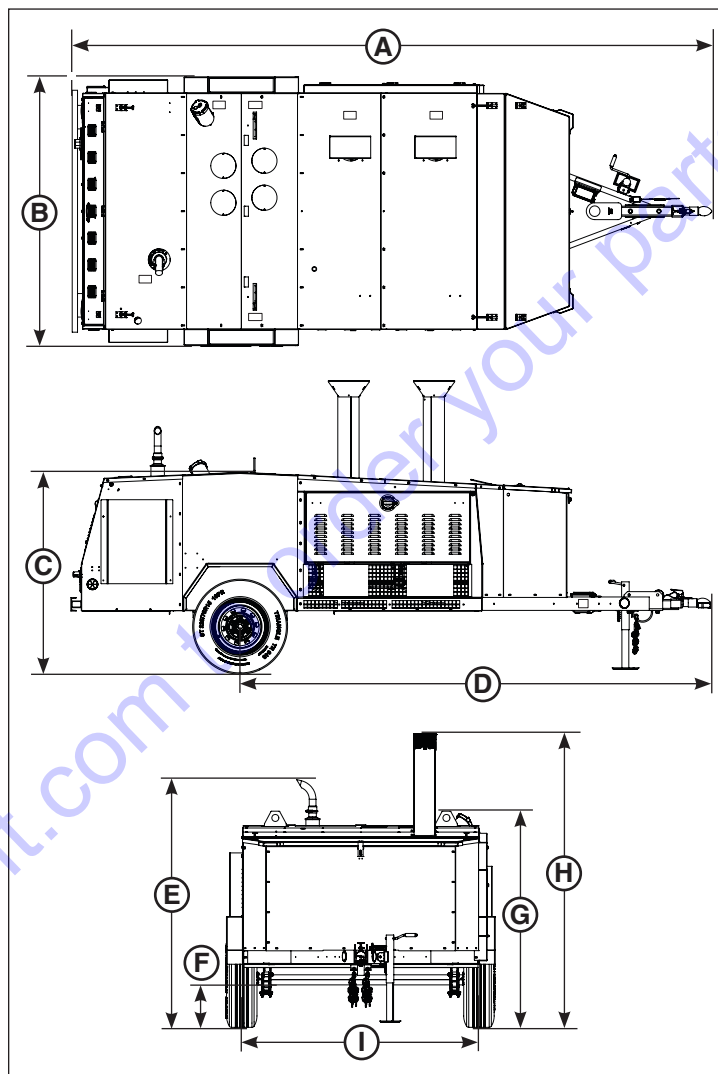


Figure 51

Référence	Description	Pouce	Millimètres
A	Longueur totale	193,3	4910
B	Largeur totale	80,0	2032
C	Du sol jusqu'au dessus du toit	60,0	1524
D	Attelage jusqu'à la ligne centrale de l'essieu	140,0	3556
E	Du sol jusqu'au dessus de l'échappement	73,7	1872
F	Dégagement du sol	10,4	264
G	Du sol jusqu'au dessus de l'anneau de levage	64,3	1633
H	Hauteur totale - Dessus de l'évent	87,3	2217
I	Largeur de rail	70,6	1793

## Poids

Description	Livres	Kilogrammes
<b>MH500iQ</b>		
Poids nominal brut du véhicule (PNBV)	6000	2722
Machine de base - Cat ou Isuzu		
Poids total - Vide	3410	1547
Poids de la flèche - Vide	305	138
Poids total - Plein de carburant	5505	2497
Poids de la flèche - Plein de carburant	390	177
Machine de base avec boîte de conduit - Cat ou Isuzu		
Poids total - Vide	3570	1619
Poids de la flèche - Vide	335	151
Poids total - Plein de carburant	5665	2570
Poids de la flèche - Plein de carburant	440	199
<b>MH500iQ FCS</b>		
Poids nominal brut du véhicule (PNBV)	6000	2722
Machine de base - Cat ou Isuzu		
Poids total - Vide	3505	1590
Poids de la flèche - Vide	305	138
Poids total - Plein de carburant	5600	2540
Poids de la flèche - Plein de carburant	390	177
Machine de base avec boîte de conduit - Cat ou Isuzu		
Poids total - Vide	3675	1667
Poids de la flèche - Vide	335	151
Poids total - Plein de carburant	6000	2722
Poids de la flèche - Plein de carburant	440	199
<b>Conduite</b>		
305 mm Dia x 7,62 m (12 po Dia x 25 pi)	25	11
406 mm Dia x 7,62 m (16 po Dia x 25 pi)	36	16
508 mm Dia x 7,62 m (20 po Dia x 25 pi)	42	19

## Essieu

Description	Livres	Kilogrammes
Poids nominal brut sur l'essieu (PNBE)	6000	2722
Motif des goujons de roue	6 goujons sur un cercle de boulonnage de 5,50 po de diamètre	
Grandeur de goujon	½-20 Filetage UNF	

## Pneus et roues

Description	Impérial	Métrique
Dimension de la jante	16 x 6JJ	
Dimension des pneus	ST 235/80R16D	
Pression de gonflage du pneu froid	65 PSI	448 kPa

## Moteur

Description	Impérial	Métrique
<b>Moteur diesel Caterpillar C1.5</b>		
Nombre de cylindres/Arrangement	3 cylindres en ligne	
Cylindrée	91,3 po <sup>3</sup>	1,49 L
TR/MIN - 60 Hz	1 800 tr/min	
Puissance de sortie - Principale	18,8 CV	14,0 kWm
Capacité d'huile à moteur - Avec filtre	5,9 Ptes	5,6 L
Capacité du système de liquide de refroidissement	6,3 Ptes	6,0 L
Capacité de la bouteille de récupération du liquide de refroidissement	1,1 Pte	1 L
<b>Moteur diesel Isuzu 3CE</b>		
Nombre de cylindres/Arrangement	3 cylindres en ligne	
Cylindrée	100 Po <sup>3</sup>	1,64 L
TR/MIN - 60 Hz	1 800 tr/min	
Puissance de sortie - Principale	19,9 CV	14,8 kWm
Capacité d'huile à moteur - Avec filtre	7,1 Ptes	6,7 L
Capacité du système de liquide de refroidissement	5,6 Ptes	5,3 L
Capacité de la bouteille de récupération du liquide de refroidissement	1,1 Pte	1 L

## Génératrice

Description	Capacité
Capacité de base - kW	9 kW
Capacité de base - kVA	9 kVA
Tr/min	1 800 TR/MIN
Fréquence	60 Hz
Tension	120 V
Ampères	75
Phase	Monophasé

## Appareils de chauffage

Description	Impérial	Métrique
Sortie de chaleur maximale	515 000 Btu/h	543 325 kJ/h
Température maximale	230 °F	110 °C
Consommation de carburant maximale	3,65 Gal/h	13,8 L/h
Pression du carburant du brûleur	145 lb/ po <sup>2</sup>	10,0 Bar
Débit d'air de sortie maximal	3 200 pi <sup>3</sup> / min	90,6 m <sup>3</sup> / min
Pression statique	Colonne d'eau de 2,3 pouces	0,57 kPa
Tension - CA	115 VCA	
Ampères - CA	24 A	
Fréquence	60 Hz	
Phase	Monophasé	
Tension - CC	12 VCC	
Ampères - CC	0,5 A	

## Dépannage

Avant d'exécuter une procédure de dépannage, lire « SÉCURITÉ ».

Pour le dépannage du moteur et de la génératrice, voir le Manuel d'utilisation du moteur et le Manuel d'utilisation de la génératrice ou contacter votre concessionnaire.

Problème	Cause possible	Solution
Le moteur ne démarre pas	Batterie déchargée	Charger la batterie
	Panne de carburant	Ajouter du carburant dans le réservoir
	Problème de moteur	Consulter le Manuel d'utilisation du moteur
Le(s) unité(s) de chauffage ne fonctionnent pas	Disjoncteur(s) arrêté(s) (Off)	Mettre le(s) disjoncteur(s) en marche (On)
	Panne de carburant	Ajouter du carburant dans le(s) réservoir(s)
	La porte d'accès de la sortie de l'appareil de chauffage est fermée	Ouvrir la porte d'accès de la sortie de l'appareil de chauffage
	Robinet(s) de carburant fermé(s)	Ouvrir la soupape d'alimentation en carburant.
	Problème avec l'appareil de chauffage	Consulter le Manuel d'utilisation de l'appareil de chauffage
	Problème avec la génératrice	Consulter le Manuel d'utilisation de la génératrice

Pour tous les autres problèmes, contacter votre concessionnaire agréé.

## Addenda A – Options des unités

### Débranchement de la batterie

Le débranchement facultatif de la batterie permet un débranchement pratique et sans outils de cette dernière tandis que l'unité est rangée ou lorsqu'elle n'est pas utilisée, ou pour prévenir une utilisation non autorisée de l'unité.

Pour débrancher la batterie :

1. Mettre le commutateur (A, figure A1) à la position de débranchement (B).
2. Un cadenas (non fourni) peut être utilisé pour plus de sécurité.

Pour brancher la batterie :

1. Retirer le cadenas (le cas échéant).
2. Mettre le commutateur à la position de branchement (C, figure A1).

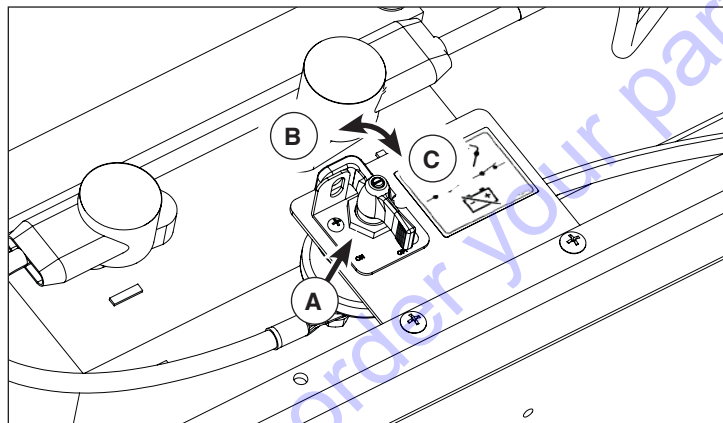


Figure A1



# PARTS FINDER

**Search Website  
by Part Number**



**Search Manual  
Library For Parts  
Manual & Lookup Part  
Numbers – Purchase  
or Request Quote**

**Search Manuals**

Enter your information to help us find the right parts manual for your machine.

\* Brand:

\* Model:

\* Serial:

\* Part Number:

SEARCH

**Can't Find Part or  
Manual? Request Help  
by Manufacturer,  
Model & Description**

**Parts Order Form**

Please fill in the following information to help us find the right part for your machine.

Manufacturer:	<input type="text"/>
Model:	<input type="text"/>
Description:	<input type="text"/>
Part Number:	<input type="text"/>
Quantity:	<input type="text"/>
Notes:	<input type="text"/>

Discount-Equipment.com is your online resource for quality parts & equipment.

Florida: **561-964-4949** Outside Florida TOLL FREE: **877-690-3101**

**Need parts?**

Click on this link: <http://www.discount-equipment.com/category/5443-parts/> and choose one of the options to help get the right parts and equipment you are looking for. Please have the machine model and serial number available in order to help us get you the correct parts. If you don't find the part on the website or on one of the online manuals, please fill out the request form and one of our experienced staff members will get back to you with a quote for the right part that your machine needs.

We sell worldwide for the brands: Genie, Terex, JLG, MultiQuip, Mikasa, Essick, Whiteman, Mayco, Toro Stone, Diamond Products, Generac Magnum, Airman, Haulotte, Barreto, Power Blanket, Nifty Lift, Atlas Copco, Chicago Pneumatic, Allmand, Miller Curber, Skyjack, Lull, Skytrak, Tsurumi, Husquvarna Target, Stow, Wacker, Sakai, Mi-T-M, Sullair, Basic, Dynapac, MBW, Weber, Bartell, Bennar Newman, Haulotte, Ditch Runner, Menegotti, Morrison, Contec, Buddy, Crown, Edco, Wyco, Bomag, Laymor, EZ Trench, Bil-Jax, F.S. Curtis, Gehl Pavers, Heli, Honda, ICS/PowerGrit, IHI, Partner, Imer, Clipper, MMD, Koshin, Rice, CH&E, General Equipment, Amida, Coleman, NAC, Gradall, Square Shooter, Kent, Stanley, Tamco, Toku, Hatz, Kohler, Robin, Wisconsin, Northrock, Oztec, Toker TK, Rol-Air, APT, Wylie, Ingersoll Rand / Doosan, Innovatech, Con X, Ammann, Mecalac, Makinex, Smith Surface Prep, Small Line, Wanco, Yanmar