



[®]
MCS

USER AND MAINTENANCE BOOK

MANUEL D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE



XL 9ERM - XL 9SRM

www.MCSHeater.com

CONSTRUCTION HEATER GENERAL HAZARD WARNING

READ INSTRUCTIONS CAREFULLY. READ AND FOLLOW ALL INSTRUCTIONS. PLACE INSTRUCTIONS IN A SAFE PLACE FOR FUTURE REFERENCE. DO NOT ALLOW ANYONE WHO HAS NOT READ THESE INSTRUCTIONS TO ASSEMBLE, LIGHT, ADJUST OR OPERATE THE HEATER.

IF THE INFORMATION IN THIS MANUAL IS NOT FOLLOWED EXACTLY, A FIRE OR EXPLOSION MAY RESULT CAUSING PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR LOSS OF LIFE.

SERVICE MUST BE PERFORMED BY A QUALIFIED SERVICE TECHNICIAN.

UNVENTED PORTABLE HEATERS USE MR (OXYGEN) FROM THE AREA IN WHICH IT IS USED. ADEQUATE COMBUSTION AND VENTILATION AIR MUST BE PROVIDED. REFER TO INSTRUCTIONS.

WARNING

FIRE, BURN, INHALATION, AND EXPLOSION HAZARD.

KEEP SOLID COMBUSTIBLES, SUCH AS BUILDING MATERIALS, PAPER OR CARDBOARD, A SAFE DISTANCE AWAY FROM THE HEATER AS RECOMMENDED BY THE INSTRUCTIONS. NEVER USE THE HEATER IN SPACES WHICH DO OR MAY CONTAIN VOLATILE OR AIRBORNE COMBUSTIBLES, OR PRODUCTS SUCH AS GASOLINE, SOLVENTS, PAINT THINNER, DUST PARTICLES OR UNKNOWN CHEMICALS.

WARNING

COMBUSTION BY-PRODUCTS PRODUCED WHEN USING THIS PRODUCT CONTAIN CARBON MONOXIDE, A CHEMICAL KNOWN TO THE STATE OF CALIFORNIA TO CAUSE CANCER AND BIRTH DEFECTS (OR OTHER REPRODUCTIVE HARM).

WARNING

NOT FOR HOME OR RECREATIONAL VEHICLE USE

We cannot anticipate every use which may be made for our heaters. CHECK WITH YOUR LOCAL FIRE SAFETY AUTHORITY IF YOU HAVE QUESTIONS ABOUT LOCAL REGULATIONS.

Other standards govern the use of fuel gases and heat producing products in specific applications. Your local authority can advise you about these.

FOR YOUR SAFETY

DO NOT USE THIS HEATER IN A SPACE WHERE GASOLINE OR OTHER LIQUIDS HAVING FLAMMABLE VAPORS ARE STORED OR USED.

IMPORTANT

Heater is designed for use as a construction heater. Heater is not intended for use in pest remediation. The primary purpose of construction heaters is to provide temporary heating of buildings under construction, alteration, or repair and to provide emergency heat. Properly used, the heater provides safe, economical heating. Products of combustion are vented outside the area being heated.

This heater is designed and approved for use as a construction heater under CSA B140.8 Portable Oil Fired Heaters; UL 773; UL 296.

We cannot anticipate every use which may be made of our heaters. CHECK WITH YOU LOCAL FIRE SAFETY AUTHORITY IF YOU HAVE QUESTIONS ABOUT APPLICATIONS.

Other standards govern the use of fuel gases and he at producing products in specific applications. Your local authority can advise you about these.

AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX DE SÉCURITÉ RELATIFS À L'UNITÉ DE CHAUFFAGE DE CONSTRUCTION

LIRE ATTENTIVEMENT LES INSTRUCTIONS. LIRE ET SUIVRE LES INSTRUCTIONS. RANGER LES INSTRUCTIONS DANS UN ENDROIT SÛR POUR CONSULTATION FUTURE. NE PERMETTRE À AUCUNE PERSONNE QUI N'AIT PAS TOUT D'ABORD LU CES INSTRUCTIONS D'ASSEMBLER, ALLUMER, RÉGLER NI OPÉRER L'UNITÉ DE CHAUFFAGE. SI LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CE MANUEL NE SONT PAS SUIVIES À LA LETTRE, UN INCENDIE OU UNE EXPLOSION POURRAIT SE PRODUIRE ET CAUSER DES DOMMAGES AUX BIENS, DES LÉSIONS AUX PERSONNES AVEC RISQUE DE MORT.

LA MANUTENTION DOIT ÊTRE ASSURÉE PAR UN TECHNICIEN DE SERVICE QUALIFIÉ.

LES UNITÉS DE CHAUFFAGE NON VENTILÉES UTILISENT MR (OXYGÈNE) PROVENANT DE L'ENDROIT OÙ ILS SONT UTILISÉS. UNE COMBUSTION ET UNE VENTILATION ADÉQUATES DOIVENT ÊTRE ASSURÉES. SE RÉFÉRER AUX INSTRUCTIONS.

ATTENTION

DANGER D'INCENDIE, D'INHALATION ET D'EXPLOSION.

CONSERVER LES COMBUSTIBLES SOLIDES, TELS QUE MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION, PAPIER OU CARTON À BONNE DISTANCE DE L'APPAREIL COMME LE RECOMMANDENT LES INSTRUCTIONS. NE JAMAIS UTILISER L'UNITÉ DE CHAUFFAGE DANS DES ENDROITS CONTENANT OU POUVANT CONTENIR DES COMBUSTIBLES VOLATILES OU ATMOSPHÉRIQUES, OU DES PRODUITS TELS QU'ESSENCE, SOLVANTS, DILUANTS À PEINTURE, PARTICULES DE POUSSIÈRE OU PRODUITS CHIMIQUES NON IDENTIFIÉS.

ATTENTION

LES SOUS-PRODUITS DE COMBUSTION PRODUITS LORS DU FONCTIONNEMENT DE CET APPAREIL CONTIENNENT DU MONOXYDE DE CARBONE, UNE SUBSTANCE CHIMIQUE RECONNUE PAR L'ÉTAT DE CALIFORNIE COMME SUSCEPTIBLE DE PROVOQUER LE CANCER ET DES ANOMALIES CONGÉNITALES (AINSI QUE D'AUTRES TROUBLES DE LA REPRODUCTION).

ATTENTION

N'EST PAS ADAPTÉ À L'USAGE DOMESTIQUE NI EN CARAVANE NI DANS D'AUTRES ESPACES RÉCRÉATIFS

Nous ne pouvons anticiper tous les usages qui pourraient être fait de nos appareils de chauffage. VÉRIFIER AUPRÈS DE VOS AUTORITÉS DE SÉCURITÉ LOCALES POUR TOUTE QUESTION CONCERNANT LA RÉGLEMENTATION LOCALE. D'autres normes nationales disciplinent l'emploi des gaz combustibles et des appareils de production de chaleur pour des applications spécifiques. Les autorités locales de votre région peuvent vous fournir les informations opportunes.

POUR VOTRE SÉCURITÉ

NE PAS UTILISER CETTE UNITÉ DE CHAUFFAGE DANS UN ENDROIT OÙ DE L'ESSENCE OU D'AUTRES LIQUIDES PRODUISANT DES VAPEURS INFLAMMABLES SONT ENTREPOSÉS.

IMPORTANT

L'unité de chauffage est conçue comme un chauffage de construction. L'unité de chauffage n'est pas prévue pour des procédures d'assainissement. Le but premier des unités de chauffage est de fournir un chauffage temporaire pour des bâtiments en phase de construction, altération ou réparation et d'apporter de la chaleur en condition d'urgence. Utilisé de manière appropriée, l'appareil fournit un chauffage sain et économique. Les produits de combustion sont évacués hors de la zone chauffée.

L'unité de chauffage est conçue et approuvée pour usage en tant qu'Appareil de Chauffage Portable à Combustion de Gas-oil CSA B140.8; UL 773; UL 296.

Nous ne pouvons anticiper tous les usages qui pourraient être fait de nos appareils de chauffage. VÉRIFIER AUPRÈS DE VOS AUTORITÉS DE SÉCURITÉ LOCALES POUR TOUTE QUESTION CONCERNANT LES APPLICATIONS.

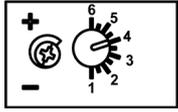
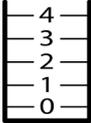
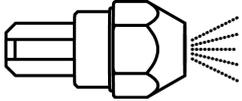
D'autres normes nationales disciplinent l'emploi des gaz combustibles et des appareils de production de chaleur pour des applications spécifiques. Les autorités locales de votre région peuvent vous fournir les informations opportunes.

MCS[®]
ITALY

Via Tione 12, -37010-
Pastrengo (VR) ITALY
Виа Тионе, 12, -37010-
Пастренго (Верона), Италия

www.MCSHeater.com

TECHNICAL DATA - TABLEAU DES DONNÉES TECHNIQUES

MODEL	XL 9ERM	XL 9SRM	
	43 kW 37000 kcal/hr 146900 Btu/hr	29 kW 25000 kcal/hr 99300 Btu/hr	43 kW 37000 kcal/hr 146900 Btu/hr
	1.11 gal/hr	P1 0.76 gal/hr P2 1.11 gal/hr	
	DIESEL / KEROSENE	DIESEL / KEROSENE	
	14 gal	14 gal	
	~110-120 V 60 Hz 1,2 A	~110-120 V 60 Hz 1,4 A	
	158 lb	158 lb	
	4 - 4,5	4 - 4,5	
	4	4	
	0,85 GpH 60°H DANFOSS	0,60 GpH 60°H DANFOSS	
	145 PSI 1000 kPa 10 bar	145/260 PSI 1000/1800 kPa 10/18 bar	

FUEL PUM ADJUSTMENT - RÉGLAGE DE LA POMPE À CARBURANT

MODEL MODÈLE	NOZZLE PISTOLET	PRESSURE PRESSION		
XL 9ERM	DANFOSS 0,85 GpH 60°H	145 PSI	1000 kPa	10 bar
XL 9SRM	DANFOSS 0,60 GpH 60°H	145/260 PSI	1000/1800 kPa	10/18 bar

USER BOOK

IMPORTANT: READ AND UNDERSTAND THIS OPERATIONAL MANUAL BEFORE PERFORMING ASSEMBLY, COMMISSIONING OR MAINTENANCE ON THIS HEATER. INCORRECT USE OF THE HEATER CAN CAUSE SERIOUS INJURY. KEEP THIS MANUAL FOR FURTHER REFERENCE.

INDEX

- 2. PRODUCT PRESENTATION
- 2. UNPACKING AND PACKAGING
- 3. SAFETY INFORMATION
- 4. PRODUCT IDENTIFICATION
- 5. COMBUSTIBLE
- 5. THEORY OF OPERATION
- 5. OPERATING INSTRUCTION
- 5. SAFETY DEVICE
- 6. MOVING AND TRANSPORTATION

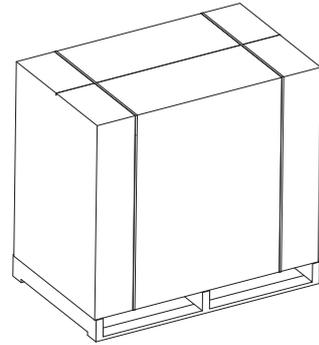
PRODUCT PRESENTATION

XL 9 is a generator of heat by radiation. Radiation technology is based on the same physical principle behind the warmth of sunlight. The sun heats bodies without a flow of warm air but by waves of radiation. The radiation method is becoming highly popular among professional clients because of the countless advantages it offers. XL 9 was designed on the basis of this physical principle and has become irreplaceable in environments which require a constant, even source of heat for warmth, defrosting and drying. In addition, its extremely low noise level makes it suitable for working without having to put up with the noise that other types of heater normally produce. The generator has rubber wheels for ease of movement and it can also be raised and set at different heights by means of eyebolts. Its extended autonomy and automatic thermostat function grant the operator maximum freedom of use. The external fuel-tank indicator provides an easy check on whether fuel needs topping up. The SR model has a dual power device that enables a more efficient use of the machine under different conditions and during the various seasons of the year.

UNPACKING AND PACKAGING

UNPACKING

- Remove the supports used to pack the appliance (Fig. 1).
- Open top side of the box.
- Remove the cardboard from the top.
- Remove the supports that hold the generator to the pallet (Fig. 2).
- Delicately lower the heater off the pallet.
- Dispose of the material used to pack the generator according to the current government regulations in your area.
- Check the machine for eventual damages incurred during transportation, if the machine appears damaged immediately inform the store where you purchased it.



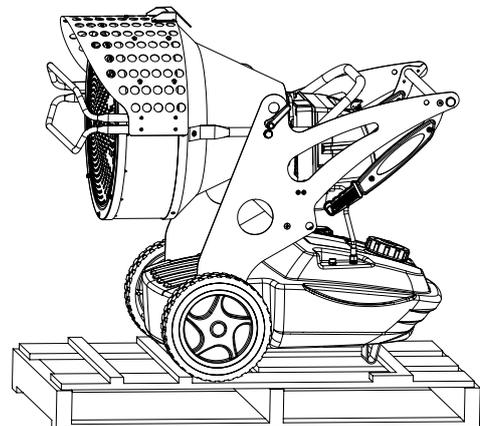
Figur 1 - Packaging

ON PACKAGING AND STORING

WARNING: The packaging material is not a toy. Keep the plastic bag out of the reach of children; danger of suffocation!

If the generator needs to be placed in storage, or if it has suffered major damage in transport, or needs to be repaired:

- Check for damage, in particular of a nature which could cause loss of fuel. In this case, empty the tank of the remaining fuel.
- For storage, place the generator on the same pallet from which it was unpacked and, for return, on any suitable EPA-branded euro-pallet.
- Firmly anchor the generator to the pallet (Fig. 2).
- Whenever possible, slide the cardboard packing from the top down over the pallet and anchor it firmly using suitable materials (Fig. 1).
- Store the machine in a suitable, dry place and do not stack more than two. Despatch the generator preferably as shown Fig. 1 or at least as shown in Fig. 2.



Figur 2 - On pallet

SAFETY INFORMATION

WARNING

 **IMPORTANT: This appliance is not suitable for use by persons (including children) with reduced physical, sensory and mental capacities or with lack of experience or knowledge unless supervised by a person responsible for their safety. Children must be supervised to make sure they do not play with the appliance.**

 **DANGER: Suffocation by carbon monoxide can be fatal.**

 **IMPORTANT: The installation of this heater for use with No. 1, No. 2, Diesel or Kerosene and shall conform with local codes.**

 **IMPORTANT: THE INSTALLATION OF THE UNIT SHALL BE IN ACCORDANCE WITH THE REGULATIONS OF THE AUTHORITIES HAVING JURIS DICTION.**

The first symptoms of suffocation by carbon monoxide are similar to those of flu with headache, light-headedness and/or nausea. These symptoms could be caused by the faulty functioning of the heater. IF THESE SYMPTOMS OCCUR, GO OUTDOORS IMMEDIATELY and have the heater repaired by a technical service centre.

▶▶ 2.1. REFUELLING:

▶ 2.1.1. Personnel appointed to carry out refuelling must be qualified and fully familiar with this manual and current regulations on how to refuel heaters safely.

▶ 2.1.2. Only use the type of fuel specified on the heater's identification plate.

▶ 2.1.3. Before refuelling, turn off the heater and wait for it to cool down.

▶ 2.1.4. The fuel storage deposit tanks must be located in a separate facility or building.

▶ 2.1.5. All fuel tanks must be kept at a minimum distance from the heater, in accordance with current safety regulations.

▶ 2.1.6. Fuel must be stored in areas where the floor surface does not allow underneath dripping, or any other leakage which may ignite the fuel.

▶ 2.1.7. Fuel must be stored in accordance with current safety regulations.

▶▶ 2.2. SAFETY:

▶ 2.2.1. Never use the heater in areas with petrol, paint solvents or other highly flammable vapours.

▶ 2.2.2. Comply with all local legislation and current regulations when using the heater.

▶ 2.2.3. Heaters used near tarpaulins, curtains or other similar covering materials must be kept at a safe distance. It is advised to use fire-proof covering material.

▶ 2.2.4. Only use heaters in well-ventilated areas. Set-up a suitable open and ventilated area, with the purpose of introducing fresh air from outdoors, in compliance with the current safety standards.

▶ 2.2.5. Heaters must be powered only with the correct voltage and frequency values as specified on the heater's identification plate.

▶ 2.2.6. Only use suitable earthed extension cable. 115v supply must be available. Please note that the heater requires 15 amps for proper operation. Ensure appropriate gauge extension cord is used. (12/3 AWG at 50 Ft. - 10/3 AWG at 100 Ft.).

▶ 2.2.7. The recommended safety distances between heaters and flammable substances are: front output = 5 ft.; side/top/rear output = 2 ft..

▶ 2.2.8. Avoid fire hazards by placing the hot or functioning heater on a flat level surface.

▶ 2.2.9. Always keep animals at a safe distance.

▶ 2.2.10. Disconnect the heater from the main power supply when not in use.

▶ 2.2.11. When controlled by a thermostat, the heater can turn on at any time.

▶ 2.2.12. Never use the heater in frequently used rooms or in bedrooms.

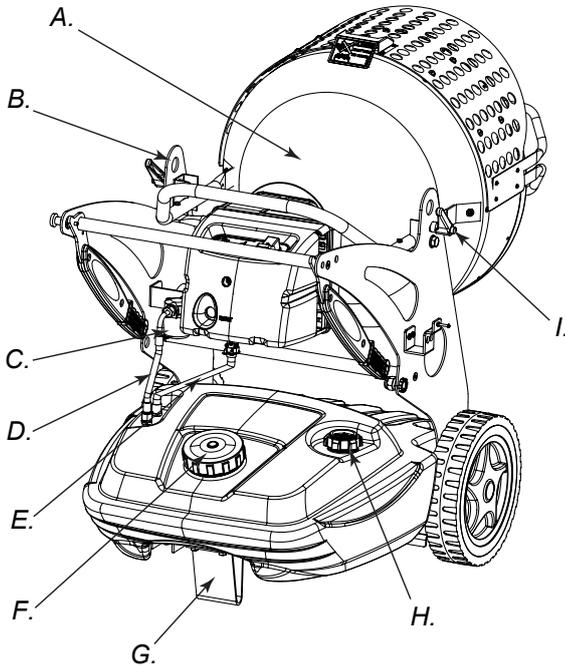
▶ 2.2.13. Never block the heater's air inlet (rear) or the air outlet (front).

▶ 2.2.14. Never move, handle, refuel or conduct maintenance on the heater when it is hot or when connected to the power supply or when in operation.

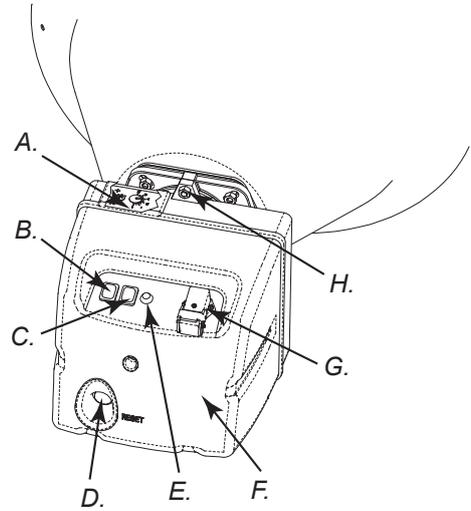
▶ 2.2.15. Keep heater's hot parts at as safe distance from inflammable materials (including the power supply cable).

▶ 2.2.16. If the power supply cable is damaged, it must be replaced by a technical service centre, in order to prevent further risks.

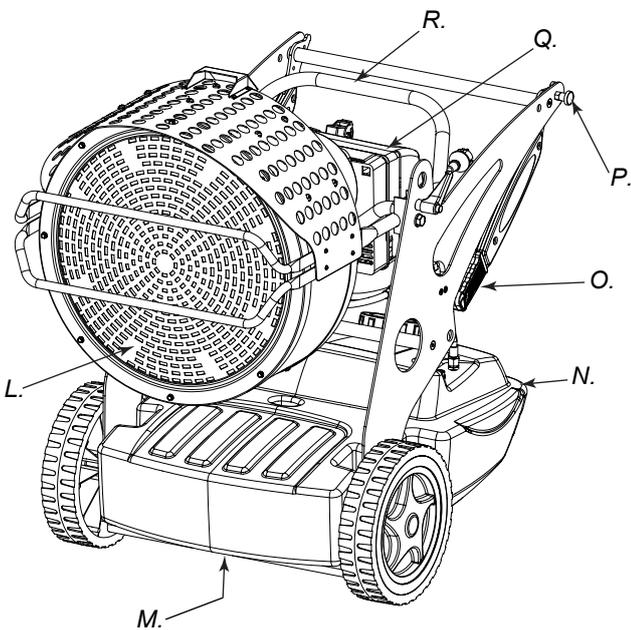
PRODUCT IDENTIFICATION



Figur 3

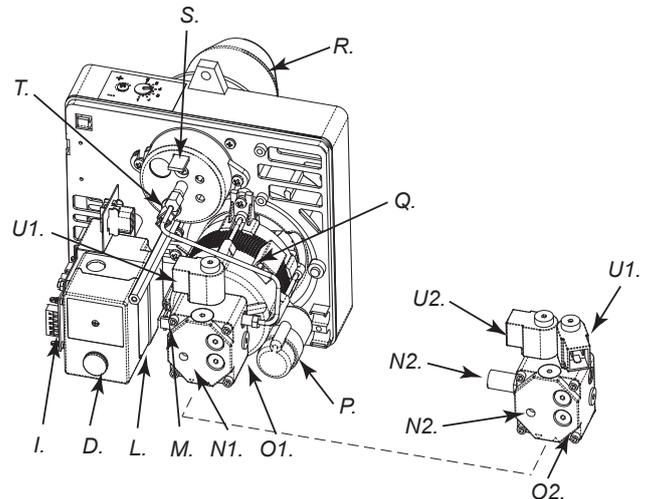


Figur 5 - Function controls



Figur 4

A. Combustion chamber, **B.** Hole for raising generator, **C.** Fuel filter or pre-heated filter (optional), **D.** Fuel supply, **E.** Fuel Return, **F.** Fuel tank cap, **G.** Foot or wheel (optional), **H.** Fuel level indicator, **I.** Block of the group combustion, **L.** Radiant deflector, **M.** Fuel drain plug, **N.** Fuel tank, **O.** Handle to move the generator, **P.** Hinge block, **Q.** Burner, **R.** Inclination regulator



Figur 6 - Components burner

A. Air vent regulator, **B.** Lighted ON/OFF button, **C.** ON/OFF switch depending on power option (XL 9SRM), **D.** RESET Button, **E.** Power indicator, **F.** Burner cover, **G.** Thermostat plug, **H.** Screw for burner block, **I.** Post-ventilation device, **L.** Flame control device, **M.** Transformer, **N1.** Pressure regulator (XL 9ERM) of the pump, **N2.** Pressure regulator (XL 9SRM) of the pump, **O1.** (XL 9ERM) fuel pump, **O2.** (XL 9SRM) fuel pump, **P.** Condenser, **Q.** Motor, **R.** Burner tube, **S.** Combustion head regulator, **T.** Photo-resistance, **U1.** Electrovalve 1° flame step (XL 9ERM-SR), **U2.** Electrovalve 2° flame step (XL 9SRM)

COMBUSTIBLE

WARNING: The heater only works with No. 1, No. 2, Diesel or Kerosene.

The use of impure combustible can cause:

- Blockage of the combustible filter and nozzle.
 - Formation of carbonaceous deposits on the electrodes.
- At low temperatures use non-toxic antifreeze.

THEORY OF OPERATION

The ventilation needed for proper combustion is produced by a fan inside the burner. The air exits the burner sleeve and mixes with the fuel which is nebulised by a high-pressure nozzle. The fuel is aspirated from the fuel tank by a rotary pump which forces it at high pressure up to the nozzle for nebulisation.

OPERATING INSTRUCTIONS

WARNING: Before putting the generator in function, and therefore before connecting it to the electrical system, you must check to see if the electrical systems technical characteristics correspond to those on the identification plate of the generator.

STARTING THE GENERATOR

1. Follow all of the safety information.
2. Fill the tank with diesel fuel or kerosene.
3. Close the fuel cap.
4. Plug the alimentation cord into a grounded wall plug with the same tension as the one written on the generator's identification plate.

STARTING WITHOUT A THERMOSTAT

• XL 9ERM

Set the switch (B Fig. 5) to the ON position (I). It begins the period of pre-ventilation and after approximately 10 seconds ones the combustion has beginning.

• XL 9SRM

WARNING: Before starting the generator to make sure that the button (C Fig. 5) is in position .

Set the switch (B Fig. 5) to the ON position (I). It begins the period of pre-ventilation and after approximately 10 second ones the combustion has beginning.

For having the maximum potentiality portare set the switch (C Fig. 5) to the  position.

STARTING WITH A THERMOSTAT

Regulate the thermostat or the control device (for example a timer), if connected, so that it will allow the generator to function.

WARNING: The generator can ONLY function automatically when the control device, for example a Thermostat or a Timer, is connected to the generator. To connect the control device to the machine consult the paragraph entitled "ELECTRIC DIAGRAM".

Before starting the machine or after the fuel line has been completely emptied, the fuel flow to the nozzle should be insufficient to cause the intervention of the security device which controls the flame (see the "SAFETY DEVICE" paragraph) that stops the generator. In this case, after having waited approximately one minute, push the Reset button (D Fig. 5 and 6) and start the machine.

If the machine isn't working you should first control the following:

1. Make sure that the fuel tank (N Fig. 4) still contains fuel.
2. Press the Restart button (D Fig. 5 and 6).

If the generator still isn't functioning consult the "FAULTS AND THEIR LIKELY CAUSES" paragraph to identify the cause.

WARNING: Before the second ignition (machine extinguished and adequately cold) to assure the blocking of the screws that block the anterior deflector (L Fig. 4).

WARNING: The electric power that feeds the generator must be grounded and have a differential magnetic-thermal switch. The generator's electric cord must be attached to a plug equipped with a section switch.

TURNING THE GENERATOR OFF

Turn the switch (B Fig. 5) to the OFF position (O) or turn the thermostat or control device (timer) off if there is one connected. The flame will go out and the ventilation will continue until it has finished its post-ventilation cycle (cooling down).

WARNING: Before unplugging the alimentation cord from the wall, wait until the post-ventilation cycle is completely finished (it will take approximately 3 minutes to cool down).

SAFETY DEVICE

The generator is equipped with a safety device (L Fig. 6), which controls the flame. If one or more anomalies occur when the generator is functioning, the device will block the burner and the RESET button (D Fig. 5 or 6) will light up.

The generator also has a post-ventilation device which enables optimal, automatic cooling of the combustion chamber for some 3 minutes.

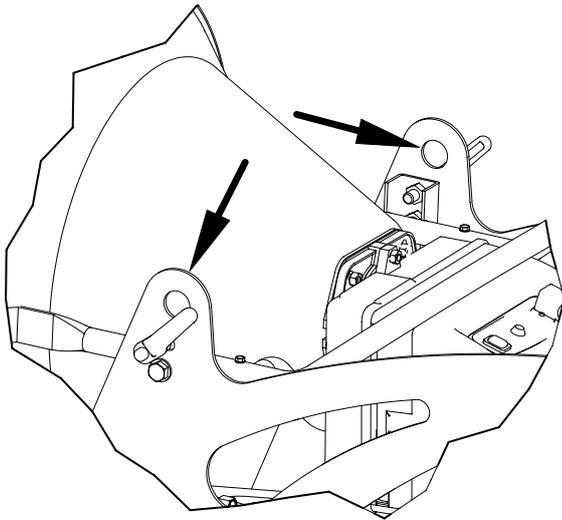
Before turning the generator on again you must identify and eliminate the cause that blocked the machine.

MOVING AND TRANSPORTATION

NOTICE: Before raising or moving the machine ensure that the fuel tank caps (F and H Fig. 3) are firmly closed.

TRANSPORT

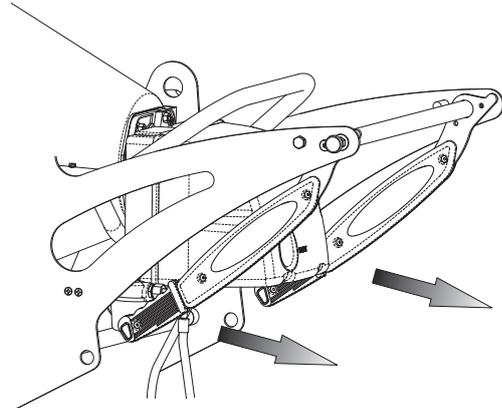
The generator is easy to move and it may be fixed in a raised position thanks to its special eye-bolt mechanism (B Fig. 3 or Fig. 7). This enables it to be set in the most suitable position for heating, defrosting and drying.



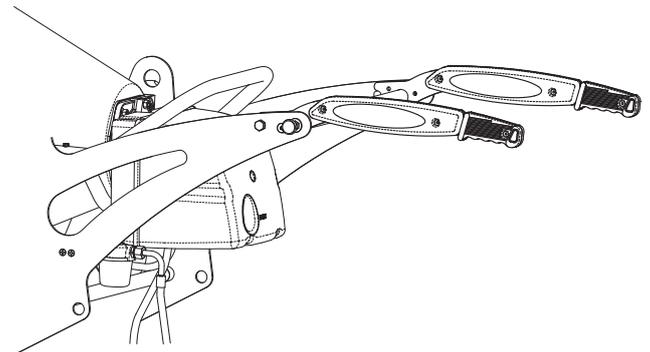
Figur 7 - Hooks in order to raise

MOVEMENT

Before picking up or moving the machine you must check to insure that the tank caps (G Fig. 3) are tightly shut. The generator may be supplied with a rotating wheel. In this case, if the flooring allows it you may push the generator like a cart. In the case the machine does not have rotating wheels it is necessary to unblock the hinge (P Fig. 4) located on one of the lateral struts of the generator. Lower the handle from its "resting position" (Fig. 8) Turn the handle to the "transportation position" (Fig. 9). Lift the generator and position it so that it is resting on the two anterior wheels.

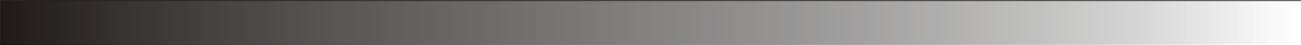


Figur 8 - Position close handles



Figur 9 - Position open handles

WARNING: Before moving the machine you must: turn the machine off by following the indications provided in paragraph "TURNING OFF THE HEATER"; unplug the electrical source by pulling the plug out of the wall and waiting for the generator to cool down.



MAINTENANCE BOOK

1 - Information regarding safety

This part of the service manual must be used by persons with adequate electrical as well as mechanical experience. Approaching the repair of this type of heater for those without this type of experience may result in personal injury or property damage.

IMPORTANT: Carefully and completely read this user manual before trying to assemble, operate or repair this heater. Improper use may cause serious injury or death resulting from fire, explosion, electrical shock or carbon monoxide poisoning.

Make sure that all warnings have been read and understood.



WARNINGS!!!

- Only use kerosene or diesel to avoid any fire or explosion hazard.
- Never use petrol, naphtha, paint solvents or other highly flammable fuels.
- Never use this heater near petrol, solvents for colours or vapours from highly flammable fuels.
- Follow all local ordinances and provisions when using the heater.
- Only use in well-ventilated areas.
- Only use in places that are free from inflammable vapours and that do not contain heavy dust.
- Only use with the electrical frequency and voltage specified in the user manual.
- Only use the three-pole power supply cable with earthing.
- Avoid fire hazards by positioning the hot or functioning heater on a steady, level surface.
- When moving or storing the heater, it must be in a level position to avoid any fuel leak.
- Keep children and animals away from the heater.
- Disconnect the heater from the electrical power supply when not in use.
- This device can operate with a room thermostat. When connected to the electrical power supply, the heater may turn on at any moment.
- Never obstruct the air flow entering (behind) or exiting (front).
- Do not handle, lift, refuel, or repair the heater if it is hot, in operation or if connected to the electrical power supply.
- Never attach ducts on the front or rear part of the heater.

2 - Introduction

This part of the manual contains information and repair procedures that help personnel in charge understand and correct problems. The first part contains basic information regarding operations carried out by various parts of the heater. It provides basic knowledge on how the main components work during heater operation. The second part covers resolving any problems and there is a quick reference manual regarding conditions resulting from customer complaints. These procedures will help personnel in charge of repairs quickly diagnose the problem.

Preparations before making repairs

A clean work area is essential for an effective repair operation. Clean extremely dirty heaters before repairing them. Sometimes cleaning the machine will highlight the problem. A set of tools is necessary to carry out the repair. Searching for the necessary tools causes delays that lead to loss of time and money.

Always use clean fuel when testing the heater. Many problems originate from the use of unsuitable or dirty fuel. Use caution and good sense when working on a heater and always remember:

- That kerosene and diesel are inflammable so handle them with care;
- Watch out for thermal shock;
- Because some parts of the heater get hot during operation. Touching these parts may cause severe burns.

Required tools

In addition to common workshop tools, Customer Service should have the following items and tools to repair the heater.

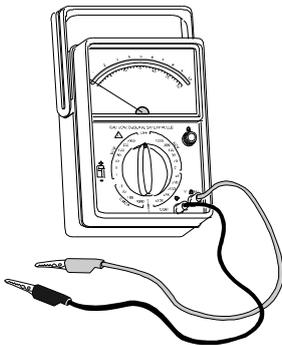


Figure 1 - Multimeter.

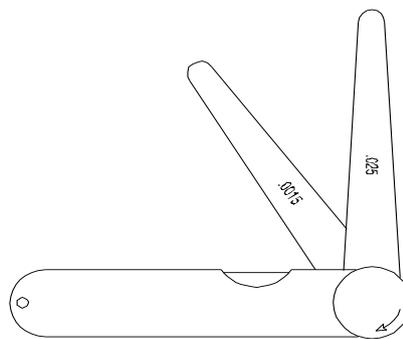


Figure 2 - Feeler gauge.

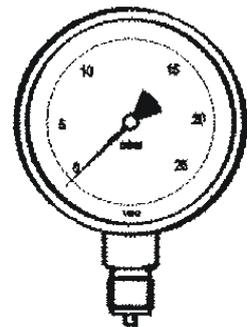


Figure 3 - Manometer.

3 - General information

Electrical power supply

Connect the heater to a power socket having the same voltage and frequency as that specified on the identification plate. For safety reasons, all power supply cables are equipped with a three-pole plug with earth. If extension cords are used, be careful not to exceed the length. Make sure that the extension cord used is sized for the voltage that the heater needs to operate correctly.

Ventilating the environment

Only use the heater in well ventilated rooms. Increase the ventilation if multiple heaters are used in the same room. Remember that these types of heaters may produce carbon monoxide, a substance that can cause serious poisoning and, in some cases, even death.

Sizing the heater

The thermal power of the heater is calculated based on the volume to be heated. Below is a simple formula that can be used to define the heater's power.

For a finer calculation you can refer to the following formula:

$$V \times \Delta T \times K / 3,97 = \text{Btu/h}$$

V is the volume to be heated in cubic feet
ΔT is the difference between the existing and desired temperature in F
K is the dispersion coefficient (from 0,5 to 3,5)

1 kW = 860 kcal/h
1 kcal/h = 3,97 Btu/h
1 kW = 3412 Btu/h
1 Btu/h = 0,252 kcal/h

	K=0,5	Well insulated buildings (houses and offices)
	K=1,5	Moderately insulated buildings (garages)
	K=2,5	Poorly insulated buildings (old houses and cellars)
	K=3,5	Not insulated buildings (wood or corrugated metal buildings, greenhouses)

4 - Functions of the components

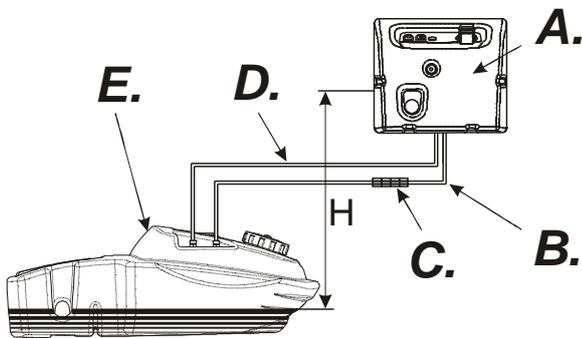
There are four basic systems that make up the heater: the fuel system, the ventilation system, the ignition system and the flame control system.

- **Fuel system:** The pump takes fuel from the tank and pressurises it. It pushes it through the filter and the pump to make it exit as a very fine mist from the nozzle in the combustion head.
- **Ventilation system:** The motor turns the fan. It pushes air into the combustion chamber. The air entering the combustion chamber mixes with the fuel mist for combustion. The flame that is created lightly touches the internal wall of the combustion chamber. This chamber reaches a temperature that is so high that the front baffle becomes incandescent, heating anything in front of it by radiation.
- **Ignition system:** The transformer sends voltage to the electrodes that ignite the mixture of air and fuel.
- **Flame control system:** This system causes the machine to turn off if the flame is interrupted. Upon subsequent ignition, the equipment must be reset manually.
- **Electrical system:** This system allows heater operation, in all of its parts, as soon as it is connected to suitable mains voltage that conforms to that shown on the heater's identification plate.

Fuel system

As shown in the fuel system diagram below, the fuel is taken in by the pump in the burner. The fuel passes from a rigid pipe and continues up to the line filter. Here the fuel is filtered by a cartridge, pressurised and sent at suitable pressure to the nozzle. At the nozzle, the fuel is filtered a third time before being suitably vaporised.

FUEL SYSTEM DIAGRAM



A. Burner, **B.** Fuel Supply pipe, **C.** Fuel Filter, **D.** Fuel Return pipe, **E.** Fuel Tank.

Fuel filter

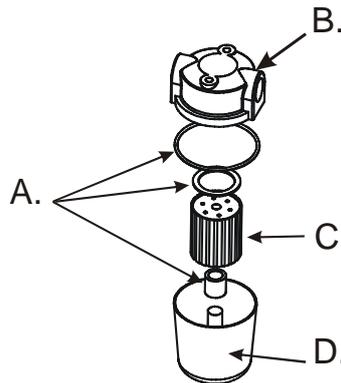


Figure 4 - Fuel line filter.

A. Series of gaskets, **B.** Fuel output infeed body, **C.** Filtering element (Cartridge), **D.** Plastic cup.

This is a cup filter containing a filtering element and a series of gaskets, all elements that can easily be replaced. This element is very important because it keeps tiny particles from reaching the nozzle, and thereby clogging it or even ruining it definitively.

Fuel filter maintenance

If the heater works in abrupt movements, one of the possible causes may be the filter. To clean the filter, unscrew the plastic cup and clean it using clean fuel and compressed air. The filtering element must be removed and cleaned using compressed air.

Fuel pump

The fuel system may be equipped with two different pumps depending on the type of machine being analysed. Both pumps can work either with diesel oil or kerosene. When the motor starts turning, the pump starts working, beginning to suction fuel from the intake pipe. As soon as the fuels enters the pump it is pressurised and a portion, managed by one or two solenoid valves (respectively single stage and double stage), is forcibly channelled to the nozzle through the supply pipe and the excess portion is re-channelled towards the tank through the return pipe (double pipe mode).

Pump for XL 9ERM

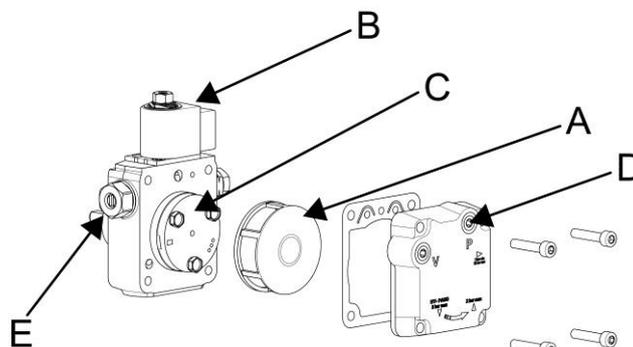


Figure 5 - Single solenoid valve pump.

A. Filtering element, **B.** Solenoid valve, **C.** Seat for the filtering element, **D.** Manometer attachment, **E.** Pump pressure adjustment screw.

Pump adjustment

To adjust the fuel pressure for the XL 9ERM heater, use the specific adjustment screw (E Fig. 5). Turning the screw clockwise increases the pressure, turning it in the opposite direction decreases it.

Remember that information on adjusting the pump pressure can be found in the manual. To check if the pump pressure is correct, connect the manometer to the pressure plug (D Fig. 5). The pressure must be adjusted by a qualified person. Incorrect adjustment may result in improper combustion.

⚠ ATTENTION!!!

Before passing from one fuel to another, drain all the fuel from the tank as well as the hydraulic system. Before starting the machine a second time, carefully clean the line filter, the pump filter and the nozzle.

Pump for XL 9SRM

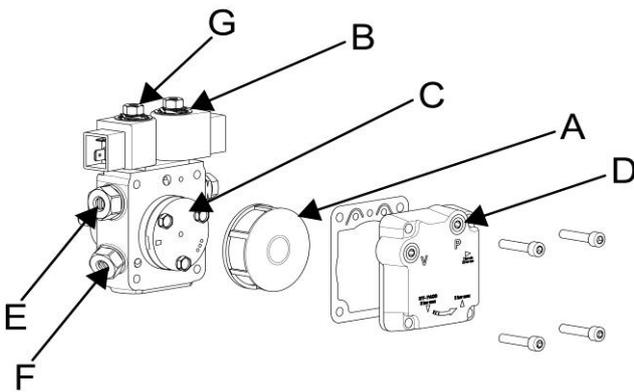


Figure 6 - Double solenoid valve pump.

A. Filtering element, **B.** Solenoid valve 1st flame stage, **C.** Seat for the filtering element, **D.** Manometer attachment, **E.** First stage pressure adjustment screw, **F.** Second stage pressure adjustment screw, **G.** Solenoid valve 2nd flame stage.

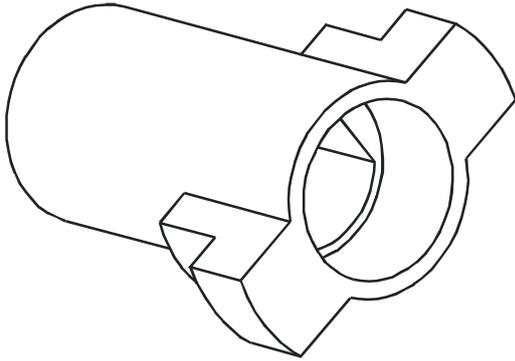
Pump adjustment

To adjust the fuel pressure to the XL 9SRM heater, turn the two adjustment screws. When the appliance operates in the 1st flame stage, turn the adjustment screw (E Fig. 6). When the appliance operates in the 2nd flame stage, turn the fixing screw (F Fig. 6). Turning the adjustment screw (E Fig. 6) is all that is needed. Turning the screw clockwise increases the pressure, turning it in the opposite direction decreases it.

Remember that there are two pump pressures for this model. Remember that information on adjusting the pump pressure can be found in the manual. To check if the pump pressures are correct, connect the the manometer to the pressure plug (D Fig. 6). The pressure must be adjusted by a qualified person. Incorrect adjustment may result in improper combustion.

⚠ ATTENTION!!!

Before passing from one fuel to another, drain all the fuel from the tank as well as the hydraulic system. Before starting the machine a second time, carefully clean the line filter, the pump filter and the nozzle.



IMPORTANT: If the pump joint breaks, replace it with an original spare part.

Figure 7 - Pump joint.

The pump is connected to the motor shaft through a plastic pump joint shown here on the side. This component safeguards the motor operation if the pump were to seize up. In this case, the stall torque would effectively increase along with the absorbed current and the pump joint, breaking, would avoid further damage to the motor.

Solenoid valve

The solenoid valve is an electromagnetic device. It is integrated in the fuel pump and its purpose is to intercept the flow of fuel going from the pump to the nozzle. When the flame control appliance gives consent, the solenoid valve is powered and therefore opens, allowing the fuel to reach the nozzle, otherwise, when the machine is turned off, the solenoid valve is no longer powered and therefore closes, blocking the fuel flow and therefore interrupting the flame. There are two solenoid valve models based on the type of power supply.

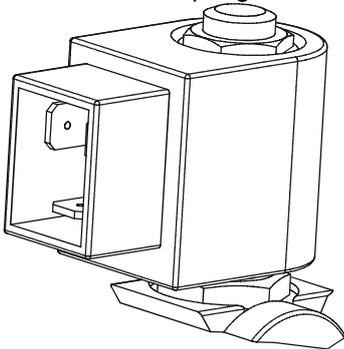


Figure 8 - Solenoid valve integrated in the fuel pump.

Fuel pump maintenance

If the fuel does not reach the nozzle, it may be that the pump has seized and/or that the joint is broken. In this case, loosen the three screws blocking the pump and verify the condition of the pump joint. Make sure that the pump has not seized up. If the joint is broken, replace it with an original joint according to the type of motor. If the pump's shaft has seized, replace it. If the pump starts to squeal and does not working correctly, it may be that the filtering element is clogged. Proceed by removing it (see Fig. 5 and Fig. 6) and clean it using clean fuel. Make sure that the fuel used to wash the filter is the same type of fuel used for the heater operation. If it is not available, use compressed air. Be careful not to ruin the filtering element structure. Pay attention when performing repairs on the pump because it works at high pressure.

Nozzle

The nozzle can be defined for all intents and purposes as the heart of the combustion system. The operation of the entire machine depends on its correct operation. The fuel passes through it and, under the effect of the pump pressure, it expands through the outlet, becoming finely vaporised.

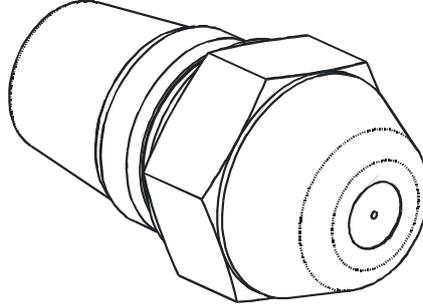


Figure 9 - Nozzle for diesel oil and kerosene.

The nozzle has data written on it such as the flow, in US Gal/hr or Kg/hr, that leaves the outlet at a conventional pressure.

Nozzle maintenance

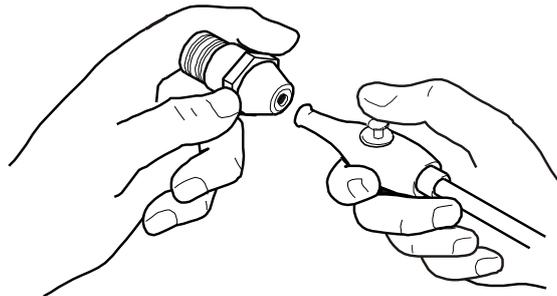


Figure 10 - Cleaning the nozzle with a jet of air into the outlet.

Never replace the nozzle with one having different characteristics. Always use original spare parts. If the nozzle is not working correctly, clean it using compressed air as shown in the figure.

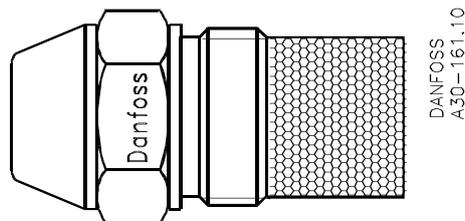
The nozzle type is defined based on the type of heater (SEE TABLE).

Tightening torques

Recommended tightening torques	15 to 20 Nm (1.5 to 2.0 kpm)
Max. tightening torques	25Nm (2.5 kpm)

Oil Nozzle Type

Reference Capacity Us gal/hr	Spray angles/patterns	Specified Capacity Us gal/hr
0.85	60° H	1.11
0.60	H	0.76 - 1.11



Ventilation system

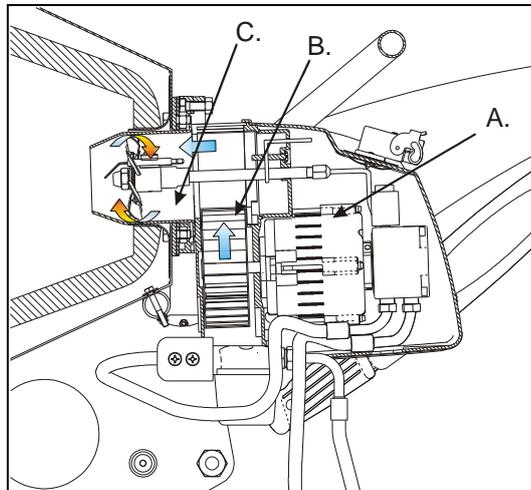


Fig. 11 - Ventilation system diagram.
A. Electrical motor, B. Centrifugal fan, C. Sleeve.

The electrical motor on the burner box turns a centrifugal fan found inside the burner box. Air is moved by the centrifugal fan and, thanks to the particular shape of the box, it picks up speed until it reaches the burner sleeve. At this point, the air passes through the flame disc and reaches the nozzle where it mixes with the fuel exiting the nozzle outlet. After combustion, the air flow expands, slowing down. The air therefore lightly touches the internal walls of the combustion chamber and then reaches the outside through the front baffle at a speed that is almost null.

Motor

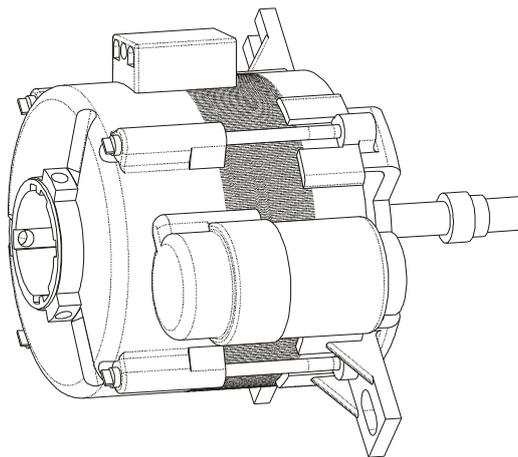


Figure 12 - Single phase electrical motor.

The motor is 2 pole single phase. It is air cooled thanks to fins on the motor block. It has two drives, one powering the fuel pump, the other rotating the internal fan of the burner box. The drive power for both heaters is 90 W.

Fan

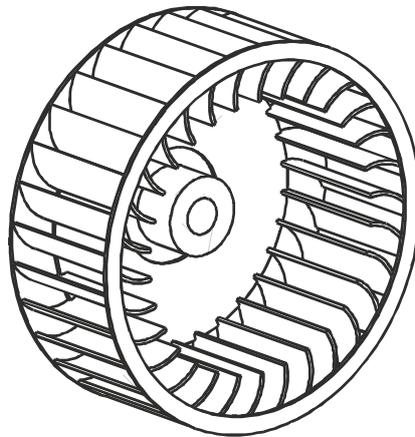


Figure 13 - Burner fan.

The fan gets its movement directly from the motor shaft to which it is fixed through a sealing dowel. Its rotary movement pushes air inside the body of the burner until it exits the burner sleeve, inside the combustion chamber.

Be careful when carrying out maintenance operations that involve removing the fan. Sometimes, a hammer or similar object is used to remove the fan but this often damages the fan's balance and its integrity. If, with the machine running, the burner makes an unusual noise, replace the fan or verify that the fuel pump is working correctly.

Front Baffle

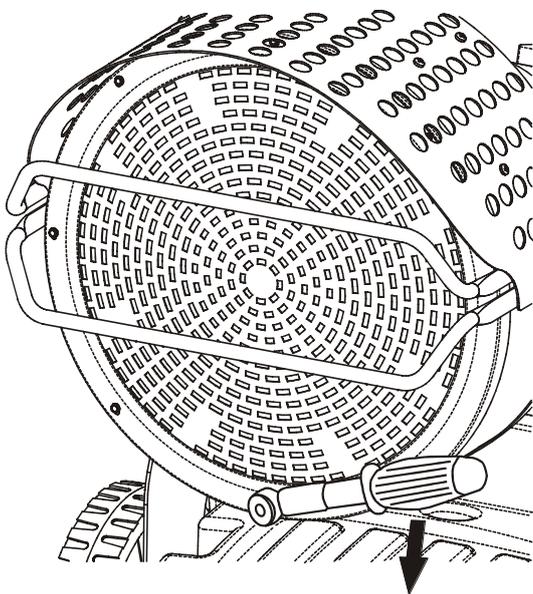


Figure 14 - Front Baffle Tightening.

The purpose of the front baffle is to receive the heat coming from inside the combustion chamber: through conduction (from the walls of the combustion chamber and the flame) and by convection (from the heat released by the flame). The baffle, therefore, becomes a particular red colour since it receives all this heat.

Due to normal principles of physics, heating a body results in an increase in its volume. This same principle is true for the baffle. Passing from a non-operational phase to a fully operational phase, the baffle increases in volume, expanding from inside towards the outside. This expansion, with the passing "ON/OFF" operational cycles, causes the 8 screws locking the baffle to the combustion chamber to loosen.

It is therefore important that the baffle's fastening screws are tightened using a torque wrench and with a tightening torque of approximately 2Nm.

⚠ ATTENTION!!!

Do not tighten the baffle's fastening screws without using a torque wrench. Overtightening the screws, once the machine has performed a few operational cycles, would prevent the baffle from being removed.

Electrodes

The electrodes are fastened to the nozzle holding tube inside the burner sleeve and they generate a spark that ignites the mixture of air and fuel. The distance between the electrodes must fluctuate between 0.11 in and 0.15 in. Only if the gap is maintained in this range can you be certain that the spark has a proper canopy effect which makes it possible to properly enter the diesel fuel spray cone so that the mixture burns perfectly. It is important that, during normal operation, the electrodes do not become wet with diesel oil, otherwise carbon deposits might create a bridge between the electrodes, preventing the spark from striking. The recommended position is that shown in figure 16. If the electrode position is different from the recommended one, the machine may have problems with smoke.

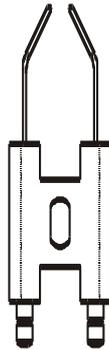


Figure 16 - Electrodes.

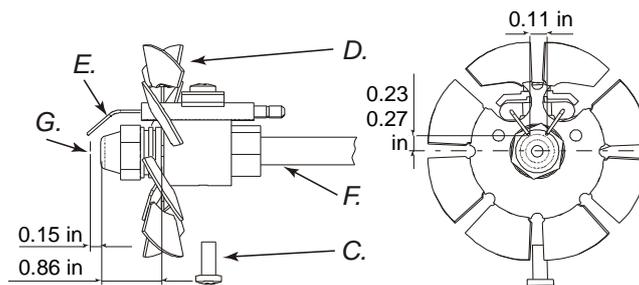


Figure 17 - Specifications for electrode assembly on the nozzle holder tube.

C. Fastening screw for the electrode-flame disc unit, **D.** Flame disc, **E.** Electrodes, **F.** Nozzle holding tube, **G.** Nozzle.

The electrodes (E) are to be installed on the flame disc (D). The entire electrode-flame disc unit is to be subsequently installed on the nozzle holding tube (F), adjusted and fastened in the correct position with screw (C).

Flame control system

Flame control equipment

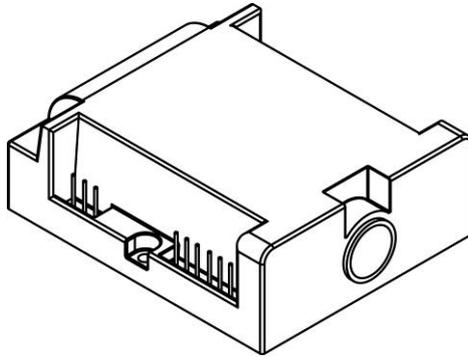


Figure 18 - Flame control equipment.

The flame control equipment is used to monitor the state of the flame inside the combustion chamber through a photocell (Fig. 19) that continually reads the flame it gives off. This part is basically the brain of the machine and takes care of establishing if, first during the ignition phase and then during operation, all the conditions are respected so that the machine operates without any problem.

The equipment has an integrated ignition transformer that only operates during the machine's initial ignition phase and does not have internal spare parts.

The operations it carries out are basically the following:

1. It cleans the combustion chamber from any fuel vapour that may have been generated, for example, from a previous non-ignition during a start-up phase. This operation is carried out with a pre-ventilation period of approximately ten seconds. During this period the fuel solenoid valve is closed and therefore there must be no flame. The photocell reads the brightness of the flame, and if this value exceeds the limit value for the photocell, the heater is blocked and the machine stops working.

N.B.: Sometimes, if the machine is outside and subject to direct sunlight, it may happen that a ray of light reaches the photocell and therefore causes it to fail the ignition phase. In this case, cover the front part of the machine or position the heater in a shaded area and repeat the ignition procedure.

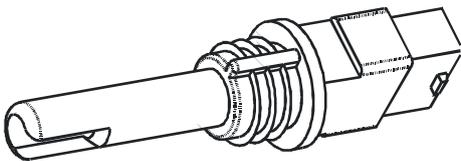


Figure 19 - Photocell

2. If instead the photocell notices a complete absence of a flame, the flame control equipment gives consent to open the fuel solenoid valve. At this point, if stable flame conditions are maintained, the machine will continue to operate, otherwise the equipment will trip and must be reset manually by pressing the specific reset button on the control panel.

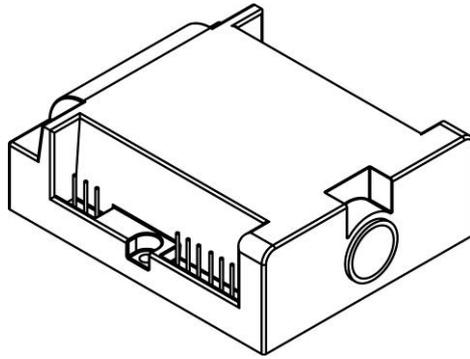


Figure 20 - Flame control equipment.

This equipment also checks that the power mains voltage is sufficiently high to guarantee the correct operation of all electrical parts. Under 85 V, the flame control equipment is placed in stand-by (according to the EN-230 regulation) and only when the level exceeds this threshold does the machine start to operate again, repeating the ignition cycle.

5 - Problem resolution

Safety requirements



ATTENTION!!!

This service manual for personnel having sufficient experience in the electrical and mechanical field. Only try to repair the heater if you have the appropriate experience. Injury to persons or damage to property may occur if you try to make repairs without having the necessary skills.



ATTENTION!!!

Disconnect the heater and let it cool down before carrying out repairs. Certain tests require the heater to be connected to the electrical power. If this is the case, only connect the machine for the minimum amount of time strictly necessary to complete the test. Never exclude any safety mechanism.



ATTENTION!!!

If a component needs to be replaced, only use original spare parts recommended by the manufacturer. Never use non original spare parts. Make sure that all electrical connections and the various parts are in place before connecting the heater to the power socket.

How to use an Ohmmeter

During diagnostic procedures, a check of the continuity of the electrical circuits must be performed. This is done using an Ohmmeter. In order to correctly initialise the instrument, follow the instructions below

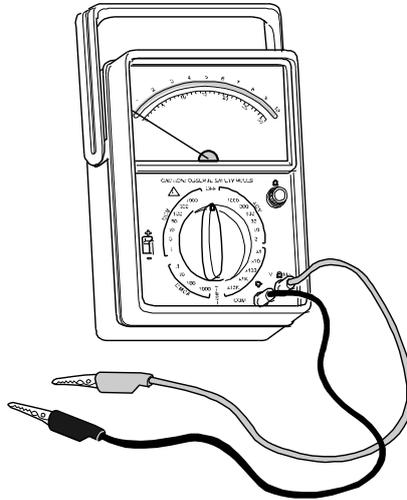


Figure 23 - Ohmmeter.

1. In some older Ohmmeters, there is usually a plastic screw at the centre of the instrument, exactly under the needle indicating the measurement. The needle moves by turning this screw. Turn the screw until the needle is positioned at the "0" shown on the far left of the scale (Fig. 23);
2. Make sure that there are batteries in the instrument;
3. Connect the measuring cables to the instrument. If the cables are not equipped with alligator clips, have them installed;
4. Connect the alligator clips to each other (Fig. 24). The measurement needle should move towards the far right of the measurement scale.

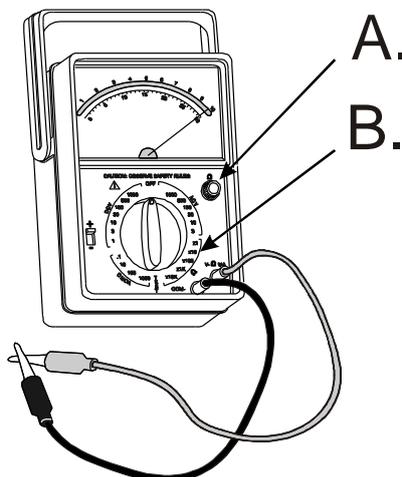


Figure 24 - Ohmmeter adjustment.

A. Precision adjustment, **B.** Measurement scale adjuster.

The instrument with the lead wires connected must have the needle positioned on the far right of the measurement scale.

NOTE: If using a digital ohmmeter, calibrate the instrument based on the manufacturer's specifications.

Information on diagnostics

The following pages contain information about diagnostics. To use the information, establish what the existing problem condition is and follow the test procedures listed for that specific type of problem.

Problem resolution

Observed problem: The electrodes are often dirty and ignition is delayed

Possible cause

- A. Poor fuel quality.**
- B. The electrodes are too close to the diesel oil cone.**
- C. Dirty or damaged nozzle.**
- D. Incorrect pump pressure.**

Repair procedure

A. Poor fuel quality.

Only use good quality fuel. Consult section 3 related to fuel choice and its characteristics.

B. The spark plug electrodes are too close to the diesel oil cone.

1. Loosen the screw fastening the burner to the combustion chamber.
2. Remove the burner from its seat.
3. Remove the sleeve from the burner.
4. Take the electrode-flame disc unit from the nozzle holder hose.
5. Clean and restore the original gap between the electrodes (it must be 0.11-0.15 in).
6. Reposition the electrode-flame disc unit according to the distances represented in Fig. 17 section 4.
7. Put the sleeve back on the burner.
8. Put the burner back in its seat.
9. Connect the heater to the power socket and try to turn it on.
10. Shut off the appliance and remove the burner and the sleeve again to verify if the electrodes are wet. If wet, try to space the electrode-flame disc unit a few tenths of mm farther from the nozzle.
11. Check the heater operation once again until the electrodes no longer get wet with fuel.

C. Dirty or damaged nozzle.

1. Loosen the screw fastening the burner to the combustion chamber.
2. Remove the burner from its seat.
3. Remove the sleeve from the burner.
4. Take the electrode-flame disc unit from the nozzle holder hose.
5. Remove the nozzle from the nozzle holder.
6. If the nozzle is dirty, do not try to clean it by inserting wires into the fuel outlet. Place the nozzle in a non-flammable solvent and use compressed air to remove any dirt from the nozzle.
7. Put the nozzle back in its seat.
8. Reposition the electrode-flame disc unit according to the distances represented in Fig. 17 section 4.
9. Put the sleeve back on the burner.
10. Put the burner back in its seat.
11. Connect the heater to the power socket and try to turn it on.
12. If the heater does not work correctly, follow the instructions shown above in point B, otherwise replace the worn or damaged nozzle with a new one.

D. Incorrect pump pressure.

1. Loosen the screw fastening the panel to the burner.
2. Remove the panel from its seat.
3. Install the manometer in the pressure plug of the pump (D Fig. 5 or D Fig. 6 Sect. 4). It is recommended to use a manometer with the scale calibrated between 0 and 20 bar / 290 PSI.
4. Connect the heater to the power plug and try to turn it on.
5. Correct pump pressure according to the nozzle table.

Observed problem: The electrodes make a spark but the motor does not turn

Possible cause

- A. **Seized fuel pump.**
- B. **Defective motor.**

Repair procedure

A. Seized fuel pump.

1. Detach the heater from the power plug.
2. Remove the screw fastening the panel to the burner.
3. Try to turn on the heater and see if the electric motor is blocked.
4. If the shaft is blocked, loosen the three dowels keeping the pump fastened to the motor.
5. If necessary, replace the pump and probably also the pump joint.

B. Defective motor.

1. Disconnect the heater from the electrical power.
2. Remove the screw fastening the flame control equipment.
3. Detach the motor's blue and brown cables connected to the post-ventilation equipment.
4. Connect the ohmmeter lead wires to the blue and brown wires and verify that the motor resistance is not null. If this were not the case, the motor is defective and must be replaced. Properly adjust the ohmmeter scale.

Observed problem: The motor starts but the heater does not ignite

Possible cause, if a spark is not observed at the spark plug

- A. **The electrodes have an incorrect gap.**
- B. **Broken electrodes.**
- C. **Defective or not properly earthed transformer.**

Possible cause, if a spark is observed at the spark plug

- D. **Leak in the pump's suction circuit.**
- E. **Dirty fuel filter.**
- F. **Dirty or damaged nozzle.**
- G. **Incorrect pump pressure.**
- H. **Defective solenoid valve.**

Repair procedure

A. The electrodes have an incorrect gap.

1. Disconnect the heater from the power plug.
2. Remove the screw fastening the burner to the combustion chamber.
3. Remove the burner from its seat.
4. Remove the sleeve of the burner.
5. Take the electrode-flame disc unit from the nozzle holder hose.
6. Restore the original gap between the electrodes that must be 0.11-0.15 in, following procedure B on the following page.

B. Broken electrodes.

1. Follow the same procedure for the defective transformer and repeat the steps to determine whether the electrodes are defective or not. If the spark is present in any other spot, other than the ends of the electrodes, it means that the porcelain has broken. They must therefore be replaced.

C. Defective or not properly earthed transformer.



ATTENTION!!!

Before completing this procedure, detach the electrical contacts from the solenoid valve. This operation will protect you against injury resulting from accidental fuel ignition.



ATTENTION!!!

After connecting the heater to the power socket, do not touch the spark plug electrodes. High voltage is present. This may result in electrical shocks.

1. Disconnect the heater from the power plug.
2. Loosen the screw fastening the burner to the combustion chamber.
3. Remove the burner from its seat.
4. Remove the sleeve from the burner.
5. Take the electrode-flame disc unit from the nozzle holder hose.
6. Remove the electrodes from the electrode-flame disc unit.
7. Make sure that the gap between electrodes is conforming to specifications (see previous point).
8. Check that the transformer is properly earthed. Check if there are any anomalies on the primary connection such as faston connectors that are not properly connected, corroded or broken parts.
9. Check if there are any anomalies on the secondary connection such as broken cables, faston connectors that are not properly connected, corroded or broken parts.
10. Connect the secondary output of the transformer to the electrodes.
11. Establish an earthing connection between the electrodes and the burner. To do this, connect an earth wire to the burner on one side and on the other side connect it to one of the electrodes (Fig. 25). Use insulated pliers and grasp the electrodes on the porcelain part. Only use pliers with rubber or plastic insulated handles.

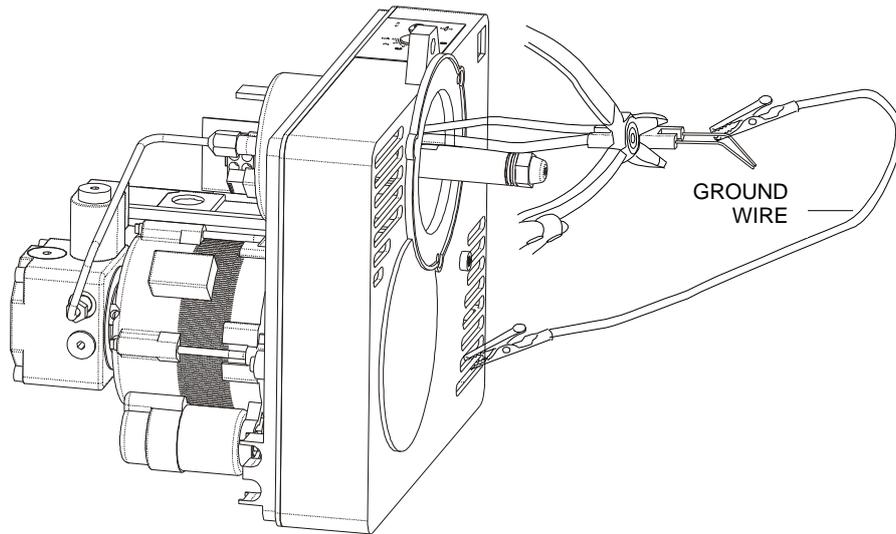


Figure 25 - Earthing connection of the electrodes.

12. Connect the heater to the electrical power.
13. Verify if a spark strikes between the electrodes. If the earthing connection is done properly, and if there is no spark between the electrodes, the transformer is defective. NOTE: Pay attention because the fact that there is no spark between the electrodes may also be a result of the porcelain of the electrodes being broken. Before replacing the transformer therefore, verify the total integrity of the electrodes and, only after making sure that there are no cracks in the electrode porcelain, replace the transformer.

D. Leak in the pump's suction circuit.

1. Check the entire suction circuit and verify that there are no leaks (Fig. 26). Each leak in this tract of the circuit causes air to enter the suction circuit which works at a pressure that is less than the atmospheric. If this takes place, there may be pressure problems in the pump.

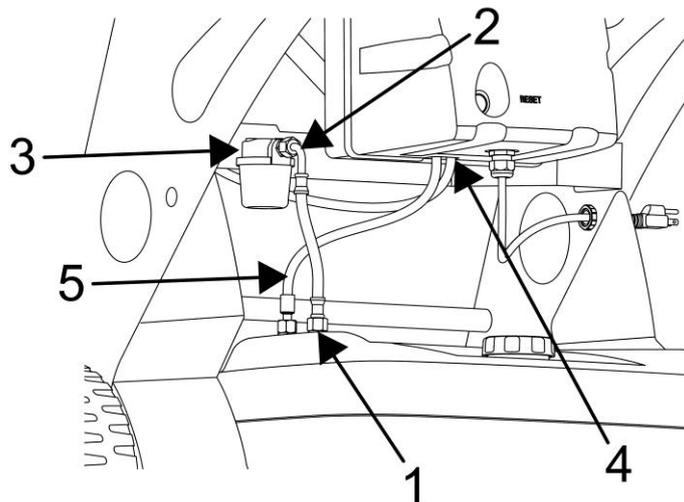


Figure 26 - Potential leakage points in the suction circuit.

1. Seal fitting between the tank and the diesel oil supply pipe, 2. Inlet fitting in the line filter, 3. Outlet fitting from the line filter, 4. Suction fitting of the fuel pump, 5. Diesel oil discharge pipe.

E. Dirty fuel filter.

The filtering element is contained inside the plastic cup of the fuel filter. Remove the plastic cup of the fuel filter from the rest of the aluminium body by unscrewing it:

1. Remove the filtering element from the cup.
2. Inspect the filtering element and the inside of the cup to search for any water or dirt.
3. Rinse the cup using clean fuel and compressed air.
4. Clean the filtering element using clean fuel and compressed air.
5. If the meshes on the filtering element are damaged, replace them.

F. Dirty or damaged nozzle.

1. Follow the same procedure previously described in the "Dirty or damaged nozzle" section.

G. Incorrect pump pressure.

1. Follow the instructions contained in the "Incorrect pump pressure" section.

H. Defective solenoid valve

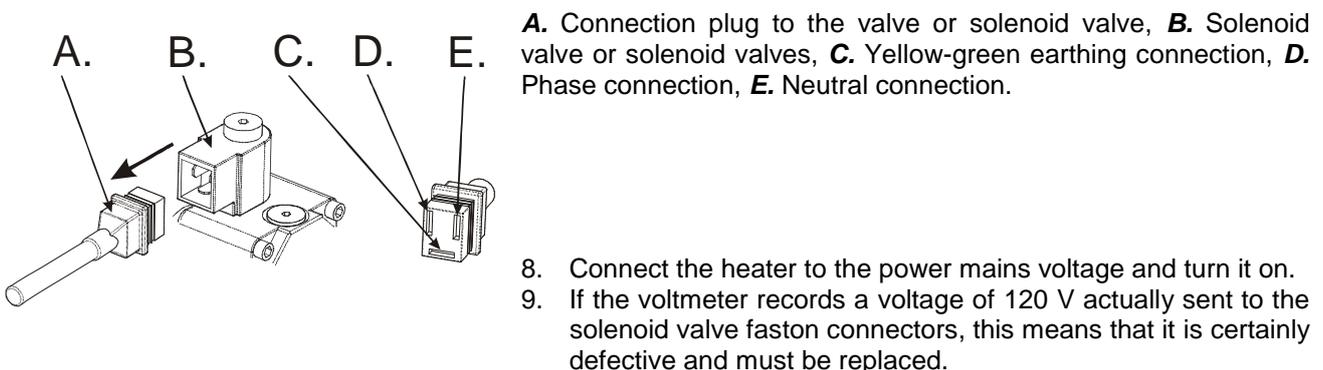


ATTENTION!!!

Before attempting this test, remove the high voltage wires from the electrodes. This will avoid injury resulting from accidental heater ignition.

1. Loosen the screw blocking the burner to the combustion chamber.
2. Remove the burner from its seat.
3. Remove the sleeve from the burner.
4. Remove the electrode-flame disc unit from the nozzle holder and detach the high voltage cables of the transformer.
5. Check that fuel comes out of the nozzle. To do this, connect the heater to the electrical power, verify that the fuel is atomised by the nozzle. If no fuel comes out, it means that the solenoid valve may be defective. To define this, disconnect the heater from the electrical power and follow the subsequent steps.
6. Disconnect the plug connected to the solenoid valve (A Fig. 27).
7. Connect the terminals of the ohmmeter that must now be set as a VAC voltmeter, to connection (D) and (E) of the plug (A).

Figure 27 - Electronic connections to the solenoid valve.



Observed problem: The heater ignites, the flame is present, but the machine turns off

Possible causes if the heater turns off a few seconds after ignition

- A. *Dirty or defective photocell.*
- B. *Cable or photocell connection interrupted.*
- C. *Defective flame control equipment.*

Possible causes if the heater shuts off after several minutes of operation

- D. Dirty photocell.
- E. Dirty fuel filter.
- F. Incorrect pump pressure.

Repair procedure

A. Dirty or defective photocell.

1. Disconnect the heater from the electrical power.
2. Loosen the screw locking the panel to the burner.
3. Disassemble the panel from its seat.
4. Remove the photocell and make sure that the glass is not dirty. If dirty, clean it and restart the machine.
5. If the heater still has the same defect, remove the photocell and using an ohmmeter measure the resistance between the two poles of the photocell. The photocell indeed reads the brightness of the flame, and if this value exceeds $<60\text{ K}\Omega$ (limit condition for absence of flame), the heater is tripped and the machine stops working. In a completely dark environment, or if the photocell is defective, the instrument returns a resistance value in the range of a few $\text{M}\Omega$.

B. Cable or photocell connection interrupted.

1. Check all connections of the photocell cable.
2. If all connections are in place, check the integrity of the photocell cable and proceed as in point 4 of the previous section A, with the cable connected to the photocell.

C. Defective flame control equipment.

1. Disconnect the heater from the electrical power.
2. Loosen the screw locking the panel to the burner.
3. Remove the panel from its seat.
4. Loosen the screw that fastens the flame control equipment and release it from the plastic body.
5. Replace it with new or used equipment, as long as it is functioning.
6. If the heater works correctly, it means the flame control equipment was defective.

D. Dirty photocell.

1. Follow the instructions related to the "Dirty photocell" section.

E. Dirty fuel filter.

1. Follow the instructions related to the "Dirty fuel filter" section.

F. Incorrect pump pressure.

1. Follow the instructions related to the "Incorrect pump pressure" section.

Observed problem: The heater does not start. The motor and the transformer will not work

Possible causes

- A. **Burnt fuse or defective connections.**
- B. **Damaged power cable.**
- C. **Tripped flame control equipment.**
- D. **Defective flame control equipment.**

Repair procedure

A. Burnt fuse or defective connections.

1. Connect the power cable to the electrical power.
2. Check whether the power mains voltage light on the control panel is on (Fig. 28 and Fig. 29).
3. If it is not on, remove the control panel and verify the fuse integrity. If necessary, replace it.

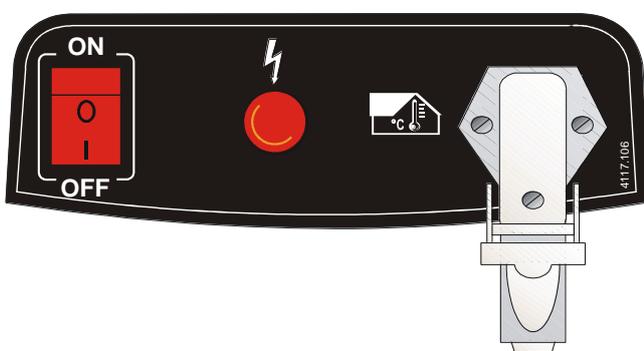


Figure 28 - XL 9ERM control panel.

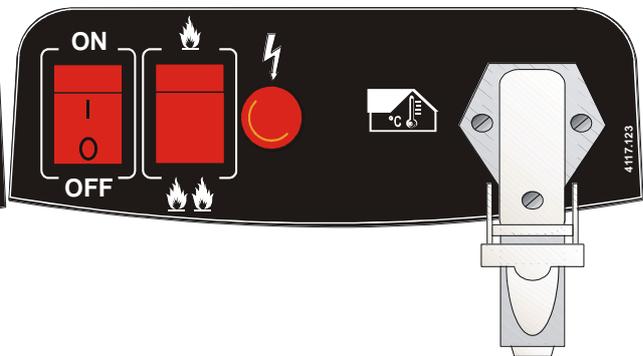


Figure 29 - XL 9SRM control panel.

B. Damaged power cable.

1. Check the integrity and continuity of the power cable. If necessary, replace it.

C. Tripped flame control equipment.

1. Connect the heater to the electrical power.
2. Verify that the RESET button of the burner is not on. If it is, it means that the machine has tripped.
3. Manually reset the machine by pressing the RESET key.
4. Complete the ignition procedure.

D. Defective flame control equipment.

1. If all previous verifications were unsuccessful, it may mean that the flame control equipment is defective.
2. Disconnect the heater from the electrical power.
3. Loosen the screw locking the panel to the burner.
4. Remove the panel from its seat.
5. Loosen the screw that fastens the flame control equipment and release it from the plastic body.
6. Replace the defective flame control equipment with another one that works.
7. Repeat the ignition procedure.

Observed problem: Lots of smoke coming out of the heater

Possible causes

- A. High altitude.
- B. Incorrect pump pressure.
- C. Incorrect fuel.

Repair procedure

A. High altitude.

All heaters are designed and tested to function optimally below 3280.8 ft above sea level. Working with a heater like this one above this altitude may result in a mixture of air and fuel that is no longer balanced because the air, at these altitudes, is less dense. This unbalance in the air-fuel mixture causes more smoke to be produced.

If the heater is used above 3280.8 ft, follow the instructions given in the paragraph below “*Burner air flow adjustment*”.

Burner air flow adjustment

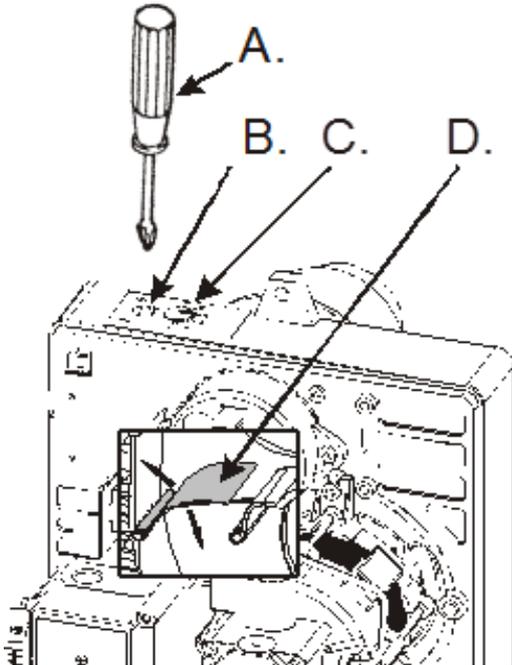


Figure 30 - Burner air adjustment.

A. Screwdriver, B. Air flow adjustment screw, C. Damper position indicator, D. Damper.

The air flow adjustment is very well represented in the figure here on the side (Fig. 30). This type of adjustment is manual. The air flow is adjusted manually, using a screwdriver, on the adjustment screw. (B), The indicator on its side (C) instead, is used to identify the damper position (D) inside the burner case. By rotating the screw (B) clockwise, the indicator (C) increases its position and the air flow inside the combustion chamber increases (combustion rich in comburent air). By rotating the screw (B) anti-clockwise, the indicator (C) decreases its position and the air flow inside the combustion chamber decreases (combustion poor in comburent air).



WARNINGS!!!

It is good practice to have a combustion rich in comburent air in order to guarantee perfect combustion without smoke and a harsh odour.



ATTENTION!!!

Avoid having a combustion poor in comburent air because, since it does not produce a perfect combustion, there is black smoke, a harsh odour and flames coming out of the front baffle. If the heater were in such a condition, as soon as possible increase the air flow in the combustion chamber.

Table of contents

1 - Information regarding safety	2
2 - Introduction	
Preparations before making repairs	3
Required tools	3
3 - General specifications and information on applications	4
Electric power supply	4
Ventilating the environment	4
Sizing the heater	4
4 - Functions of the components	5
Fuel system	5
Fuel filter	6
Fuel filter maintenance	6
Fuel pump with solenoid valve	6
Fuel pump maintenance	8
Nozzle	9
Nozzle maintenance	9
Ventilation system	10
Motor	10
Fan	11
Front Baffle	11
Electrodes	12
Flame control system	13
Flame control equipment	13
Electrical system	15
5 - Problem resolution	16
Safety requirements	16
How to use an ohmmeter	17
Information on diagnostics	18
Problem resolution	18
The electrodes are often dirty/ignition is delayed	18
The electrodes make a spark but the motor does not turn	19
The motor starts but the heater does not ignite	19
The heater ignites, the flame is present, but the machine turns off	23
The heater does not start. The motor and the transformer will not work	24
Lots of smoke coming out of the heater	25
Table of Contents	26

MANUEL D'UTILISATION

IMPORTANT: LIRE ET COMPRENDRE CE MANUEL OPERATIF AVANT D'EFFECTUER L'ASSEMBLAGE, LA MISE EN MARCHÉ OU L'ENTRETIEN DE CE GÉNÉRATEUR. UNE MAUVAISE UTILISATION PEUT CAUSER DES GRAVES BLESSURES. VEUILLEZ GARDER CE MANUEL COMME RÉFÉRENCE FUTURE.

INDEX

2. PRÉSENTATION DU PRODUIT
2. DÉBALLAGE ET EMBALLAGE
3. INFORMATIONS AU SUJET DE LA SÉCURITÉ
4. IDENTIFICATION DES PRODUITS
5. COMBUSTIBLE
5. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT
5. MISE EN MARCHÉ
5. DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ
6. TRANSPORT ET DÉPLACEMENT

PRÉSENTATION DU PRODUIT

XL 9 est un générateur de chaleur à rayonnement. La technologie à rayonnement suit le principe physique qui est à la base du réchauffement par la lumière du soleil. En effet, le soleil réchauffe les corps sans flux d'air chaud, mais à travers des ondes irradiantes. Le système à rayonnement rencontre un succès croissant auprès de la clientèle professionnelle, en vertu des nombreux avantages qu'offre ce type de technologie. XL 9 a été conçu sur la base de ce principe physique et il est ainsi devenu un générateur de chaleur indispensable dans les endroits où l'on a besoin d'une source de chaleur homogène et uniforme pour chauffer, décongeler et sécher. Par ailleurs, il est très silencieux et permet donc de travailler avec la machine en marche sans devoir supporter les inconvénients causés par le bruit des autres systèmes de chauffage. Le générateur est équipé de roues en caoutchouc et peut donc être facilement transporté d'une pièce à l'autre, tout comme il peut être soulevé et placé à différents niveaux, grâce à des anneaux de fixation spéciaux. Son autonomie de performance et la possibilité de l'utiliser en automatique grâce à un thermostat offrent à l'opérateur une grande liberté d'emploi. Un indicateur externe pour le contrôle de la quantité de carburant contenue dans le réservoir permet de vérifier rapidement s'il faut rajouter ou non du combustible. La possibilité d'avoir deux degrés de puissance dans la version SR permet une utilisation optimale de la machine sous différents régimes d'application et à toutes les périodes de l'année.

DÉBALLAGE ET EMBALLAGE

DÉBALLAGE

- Éliminer les supports utilisés pour emballer l'appareil (Fig. 1).
- Ouvrir l'emballage à partir du haut.
- Enlever le carton par le haut.
- Enlever les supports qui bloquent le générateur sur la palette (Fig. 2).
- Faire descendre délicatement le générateur de la palette.
- Éliminer le matériel utilisé pour emballer le générateur selon les réglementations en vigueur dans l'État d'appartenance.
- Contrôler la machine de façon à détecter d'éventuels dommages subis durant le transport. Si l'appareil semble être abîmé, informer immédiatement le concessionnaire chez lequel a été effectuée l'acquisition.

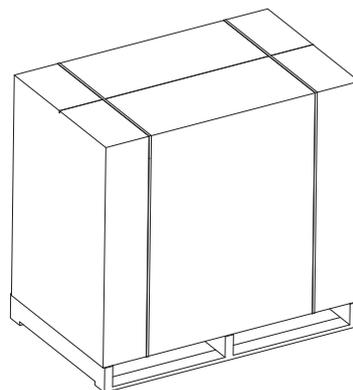


Figure 1 - Emballage

EMBALLAGE Y ENTREPOSAGE

ATTENTION: L'emballage n'est pas un jouet. Conserver le sac en plastique loin des enfants; danger d'étouffement!

Si le générateur doit être stocké, s'il a subi des dégâts lors du transport ou s'il doit être réparé, vous devez:

- Contrôler que la machine ne soit pas endommagée, en particulier qu'elle ne présente pas de fuite de combustible. Si c'est le cas, vider complètement le réservoir de son carburant.
- Placer le générateur sur la plate-forme où il a été déballé (stockage) ou sur une plate-forme adaptée à sa restitution (europallet marqué EPA).
- Fixer solidement le générateur sur la plate-forme (Fig. 2).
- Lorsque c'est possible, placer l'emballage en carton depuis le haut sur la plate-forme en le fixant avec des matériaux ad hoc (Fig. 1).
- Stocker la machine dans un endroit adapté et non humide, et ne pas placer plus de deux machines l'une sur l'autre. Expédier le générateur comme sur la Fig. 1, ou du moins la Fig. 2.
- Store the machine in a suitable, dry place and do not stack more than two. Despatch the generator preferably as shown Fig. 1 or at least as shown in Fig. 2.

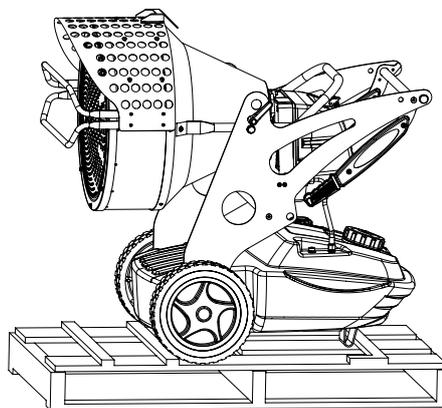


Figure 2 - Sur le palette

INFORMATIONS AU SUJET DE LA SÉCURITÉ

AVERTISSEMENT

⚠ IMPORTANT: Cet appareil n'est pas adapté pour être utilisé par des personnes (y compris les enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles et mentales réduites ou par des personnes inexpérimentées, à moins qu'elles ne soient supervisées par une personne responsable de leur sécurité. Les enfants doivent être surveillés, afin de s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

⚠ DANGER: L'asphyxie par le monoxyde de carbone peut être fatale.

⚠ IMPORTANT: L'installation de l'unité de chauffage pour emploi avec No. 1, No. 2, Gas-oil ou Kérosène doit être conforme aux normes locales.

⚠ IMPORTANT: L'INSTALLATION DE CETTE UNITÉ DOIT ÊTRE CONFORME AUX NORMES DES AUTORITÉS DE JURIDICTION.

Les premiers symptômes de l'asphyxie par le monoxyde de carbone ressemblent à ceux de la grippe, avec des maux de tête, des vertiges et/ou des nausées. Ces symptômes pourraient être causés par un fonctionnement défectueux du générateur. **DANS LE CAS OU CES SYMPTOMES SE MANIFESTERAIENT, SORTIR IMMÉDIATEMENT À L'EXTÉRIEUR** et faire réparer le générateur par un centre d'assistance technique.

▶▶ 2.1. RAVITAILLEMENT:

▶ 2.1.1. Le personnel préposé au ravitaillement doit être qualifié et avoir une parfaite connaissance des instructions du fabricant et de la réglementation en vigueur relative au ravitaillement des générateurs en toute sécurité.

▶ 2.1.2. Utiliser uniquement le type de carburant expressément spécifié sur la plaque signalétique du générateur.

▶ 2.1.3. Avant d'effectuer le ravitaillement, éteindre le générateur et attendre qu'il refroidisse.

▶ 2.1.4. Les citernes de stockage du carburant doivent être situées dans une structure séparée.

▶ 2.1.5. Tous les réservoirs de carburant doivent être situés à une distance de sécurité minimum du générateur, conformément aux normes en vigueur.

▶ 2.1.6. Le carburant doit être conservé dans des lieux dont le sol ne permet pas la pénétration et l'égouttement de celui-ci sur des flammes sous-jacentes qu'il pourrait attiser.

▶ 2.1.7. La conservation du carburant doit être effectuée conformément à la réglementation en vigueur.

▶▶ 1.2. SECURITE:

▶ 2.2.1. Ne jamais utiliser le générateur dans des locaux contenant de l'essence, des décapants pour peintures ou d'autres vapeurs hautement inflammables.

▶ 2.2.2. Pendant l'utilisation du générateur, respecter tous les arrêtés locaux et la réglementation en vigueur.

▶ 2.2.3. Les générateurs utilisés à proximité de bâches, de rideaux ou d'autres matériaux de couverture similaires doivent être séparés de ceux-ci par une distance de sécurité. Il est égale-

ment conseillé d'utiliser des matériaux de couverture de type ignifuges.

▶ 2.2.4. Utiliser uniquement dans des zones bien ventilées. Prévoir une ouverture appropriée conformément aux normes en vigueur, afin de permettre l'introduction d'air frais provenant de l'extérieur.

▶ 2.2.5. Alimenter le générateur uniquement avec un courant de la tension et de la fréquence spécifiées sur la plaque signalétique du générateur.

▶ 2.2.6. Utiliser uniquement une rallonge avec mise à la terre appropriée. Une alimentation de 115 v doit être disponible. Prendre note que l'unité exige 15 amps pour un fonctionnement correct. Utiliser une rallonge d'un calibre approprié. (12/3 AWG à 50 Ft. - 10/3 AWG à at 100 Ft.).

▶ 2.2.7. Les distances de sécurité minimum conseillées entre le générateur et les substances inflammables sont: sortie avant = 5 ft.; latéralement, en hauteur et à l'arrière = 2 ft..

▶ 1.2.8. Placer le générateur, chaud ou en marche, sur une surface stable et horizontale, de manière à éviter les risques d'incendie.

▶ 1.2.9. Tenir les animaux au-delà de la distance de sécurité du générateur.

▶ 1.2.10. Débrancher le générateur de la prise de courant lorsqu'il n'est pas utilisé.

▶ 1.2.11. Lorsqu'il est contrôlé par un thermostat, le générateur peut s'allumer à tout moment.

▶ 1.2.12. Ne jamais utiliser le générateur dans des pièces très fréquentées ou dans des chambres à coucher.

▶ 1.2.13. Ne jamais obstruer la prise d'air (à l'arrière), ni la sortie d'air (à l'avant) du générateur.

▶ 1.2.14. Quand le générateur est chaud, branché au réseau électrique ou en marche, ne jamais le déplacer, le manipuler, le ravitailler ou le soumettre à quelque intervention de maintenance que ce soit.

▶ 1.2.15. Maintenir les parties chaudes du générateur à une distance appropriée des matériaux inflammables ou thermolabiles (y compris le câble d'alimentation).

▶ 1.2.16. Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par un centre d'assistance technique, afin d'éviter tout risque.

IDENTIFICATION DES PRODUITS

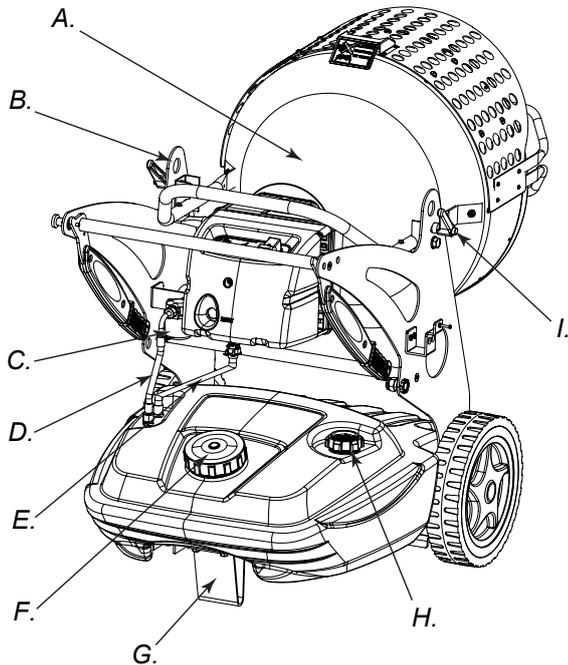


Figure 3

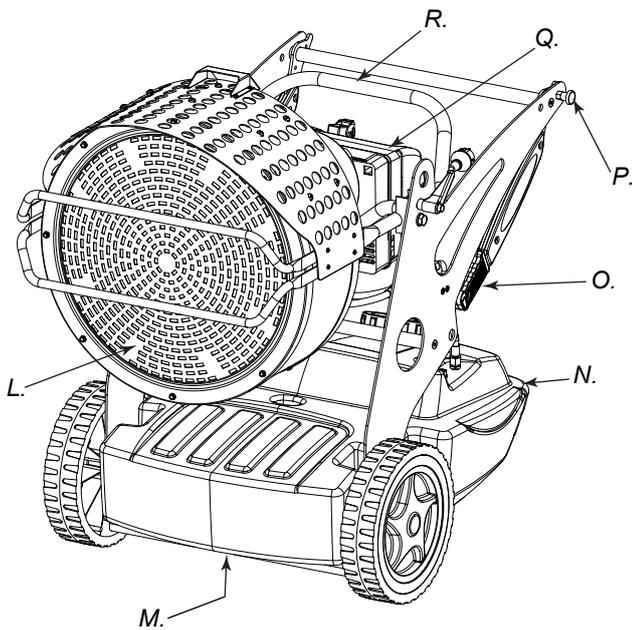


Figure 4

A. Chambre de combustion, **B.** Trou pour le transport de l'appareil, **C.** Filtre combustible ou filtre préchauffage (en option), **D.** Refoulement combustible, **E.** Retour combustible, **F.** Bouchon ravitaillement combustible, **G.** Pied ou Roue (en option), **H.** Indicateur niveau combustible, **I.** Blocage groupe combustion, **L.** Déflecteur antérieur, **M.** Bouchon vidange combustible, **N.** Réservoir, **O.** Poignée pour le transport du générateur., **P.** Bloc-poignée, **Q.** Brûleur, **R.** Régulateur inclinaison

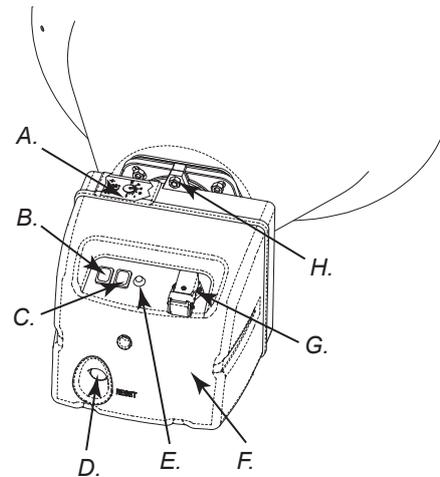


Figure 5 - Fonctions du

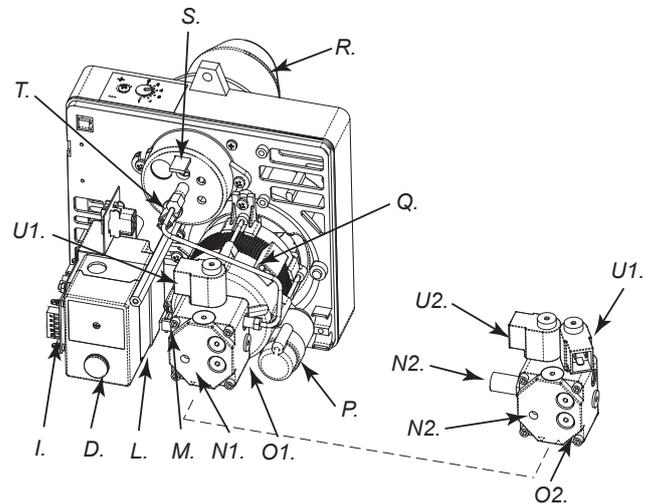


Figure 6 - Pièces du brûleur

A. Régulation volet d'air, **B.** Interrupteur ON/OFF lumineux, **C.** Interrupteur ON/OFF seconde puissance (XL 9SRM), **D.** Bouton RESET, **E.** Voyant tension, **F.** Coffre brûleur, **G.** Branchement thermostat, **H.** Vis, **I.** Fiche post-ventilation, **L.** Appareillage contrôle flamme, **M.** Transformateur, **N1.** Réglage Pression (XL 9ERM) de la pompe, **N2.** Réglage Pression (XL 9SRM) de la pompe, **O1.** Pompe à combustible (XL 9ERM), **O2.** Pompe à combustible (XL 9SRM), **P.** Condensateur, **Q.** Moteur, **R.** Conduit du brûleur, **S.** Réglage de la tête de combustion, **T.** Photorésistance, **U1.** Soupape électrique 1° stade de flamme (XL 9ERM-SR), **U2.** Soupape électrique 2° stade de flamme (XL 9SRM)

COMBUSTIBLE

ATTENTION: L'unité ne doit fonctionner qu'avec No. 1, No. 2, Gas-oil ou Kérosène.

L'usage d'un combustible impur peut causer:

- L'engorgement du filtre du combustible et de l'injecteur.
- La formation de dépôts carbonés sur les électrodes.

À basse température, utiliser des additifs antigel non toxiques.

PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

L'air assurant une combustion correcte est produit par la rotation d'un ventilateur à l'intérieur du brûleur. Le flux de l'air sort par le tube du brûleur et se mélange avec le combustible qui est pulvérisé par une buse à haute pression. Le combustible pulvérisé par la buse est contrôlé par une pompe rotative qui l'aspire hors du réservoir et le pousse à haute pression jusqu'à la buse pour la pulvérisation.

MISE EN MARCHÉ

ATTENTION: Avant de mettre en marche le générateur et donc avant de le relier au courant électrique d'alimentation, il faut contrôler si les caractéristiques du courant électrique correspondent à celles reportées sur l'étiquette d'identification du générateur.

ALLUMAGE DU GÉNÉRATEUR

1. Suivre toutes les instructions relatives à la sécurité.
2. Effectuer le ravitaillement avec du gas-oil ou du kérosène.
3. Fermer le bouchon du réservoir
4. Insérer la fiche du câble d'alimentation dans une prise murale reliée à la masse et ayant une tension égale à celle reportée sur l'étiquette d'identification de l'appareil.

ALLUMAGE SANS THERMOSTAT

• XL 9ERM

Mettre l'interrupteur (B Fig. 5) sur la position ON; la période de pré-ventilation démarre environ 10 secondes après le début de la combustion.

• XL 9SRM

AVERTISSEMENT: Avant d'actionner le générateur, vérifiez que l'interrupteur (C Fig. 5) soit éteint (position ).

Allumez (pièce B Fig. 5) dans la position ON (I). La phase de pré-ventilation démarre, et après 10 secondes environ la combustion commence aussi. Pour obtenir une potentialité maximale il faut allumer (C Fig. 5) - position .

ALLUMAGE AVEC THERMOSTAT

Régler le thermostat ou le dispositif de contrôle (par exemple une minuterie), si connecté, de façon à en permettre le fonctionnement.

ATTENTION: Le générateur peut fonctionner de façon automatique SEULEMENT quand un dispositif de contrôle, par exemple un thermostat ou une minuterie, est connecté au générateur. Pour connecter le dispositif de contrôle à l'appareil, consulter le paragraphe «SCHÉMA ÉLECTRIQUE».

Lors de la première mise en marche ou après la vidange complète du circuit du gas-oil, le flux de gas-oil au niveau de l'injecteur peut être insuffisant et causer l'intervention du dispositif de sécurité de contrôle de la flamme (voir le paragraphe «DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ») qui arrête le générateur. Dans ce cas, après avoir attendu pendant environ une minute, appuyer sur le bouton Reset (D Fig. 5-6) et allumer de nouveau l'appareil. En cas de non-fonctionnement, les premières opérations à faire sont les suivantes:

1. Contrôler que le réservoir (N Fig. 4) contient encore du gas-oil.
2. Appuyer sur le bouton RESET de pour réenclencher le dispositif (D Fig. 5-6).

Si le générateur ne fonctionne toujours pas après de telles opérations, consulter le paragraphe «REPÉRAGE DES PANNES» et comprendre la cause du non fonctionnement.

AVERTISSEMENT: Avant le deuxième allumage (générateur éteint et froid), il faut vérifier le blocage des vis bloquant le déflecteur antérieur (L Fig. 4).

AVERTISSEMENT: La ligne électrique d'alimentation du générateur doit être pourvue de mise à terre et d'un interrupteur magnéto-thermique différentiel. La fiche électrique du générateur doit être branchée à une prise munie d'un interrupteur coupe courant.

EXTINCTION DU GÉNÉRATEUR

Mettre l'interrupteur (B Fig. 5) sur la position OFF ou agir, si connecté, sur le thermostat ou sur le dispositif de contrôle (minuterie), en le réglant de façon adéquate. La flamme s'éteint et la ventilation persiste jusqu'à l'achèvement du cycle de post-ventilation (refroidissement).

AVERTISSEMENT: Avant de débrancher le câble d'alimentation de la prise, attendre l'achèvement du cycle de post-ventilation (refroidissement d'environ 3 minutes).

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

Le générateur est doté d'un système de sécurité (L Fig. 6) pour le contrôle de la flamme. Si on constate une ou plusieurs anomalies au cours du fonctionnement, cet appareillage provoque le blocage du brûleur et l'allumage du voyant du bouton RESET (D Fig. 5 ou 6). Le générateur est aussi muni d'un équipement de post-ventilation. Cet équipement permet un refroidissement optimal et automatique de la chambre de combustion pendant une durée d'environ 3 min. Avant de remettre en marche le générateur, repérer et éliminer la cause qui a provoqué le blocage.

TRANSPORT ET DÉPLACEMENT

ATTENTION: Avant de soulever ou de déplacer la machine, s'assurer que les bouchons du réservoir (F et H Fig. 3) soient bien fermés.

TRANSPORT

Le générateur peut être facilement transporté d'une pièce à l'autre, tout comme il peut être soulevé et placé à différents niveaux, grâce à des anneaux de fixation spéciaux (B Fig. 3 ou Fig. 7). Il est donc possible de fixer la machine et de la soulever pour la placer aux endroits où l'on doit chauffer, décongeler et sécher.

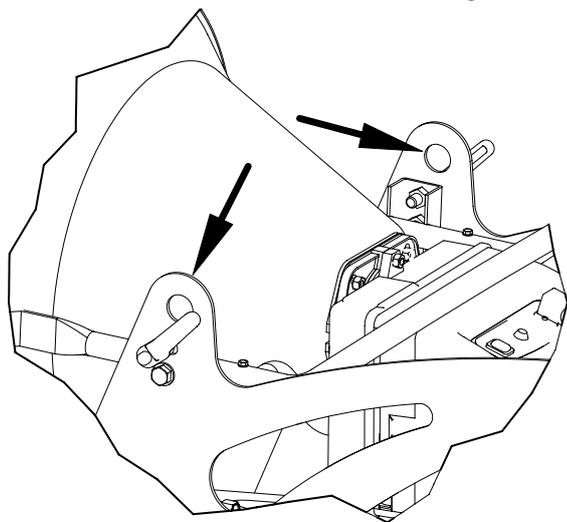


Figure 7 - Crochets afin d'augmenter

DÉPLACEMENT

Le générateur peut être muni de roues pivotantes (G Fig. 3). Dans ce cas, si le terrain le permet, il convient de pousser le générateur comme un chariot. Au cas où l'appareil n'a pas de roues pivotantes, il convient de bloquer le pivot (P Fig. 4) placé sur un des montants latéraux du générateur. Baisser la poignée de la «position au repos» (Fig. 8). Tourner la poignée à la position «position de déplacement» (Fig. 9). Soulever le générateur et le déplacer en le faisant rouler sur les roues antérieures.

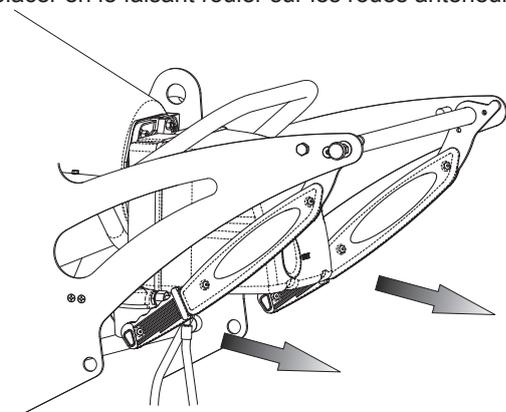


Figure 8 - Position avec poignées fermées (au repos)

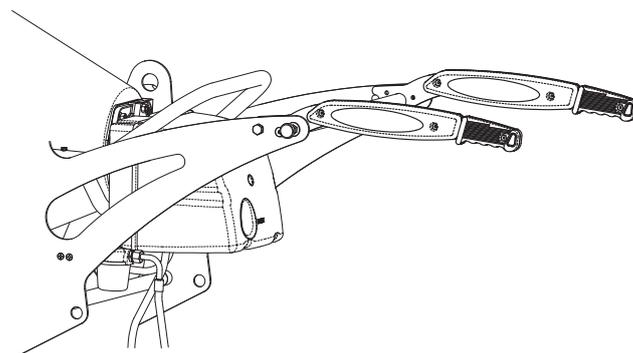
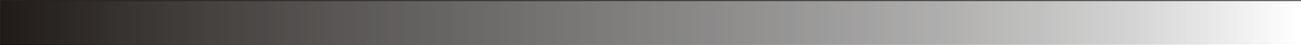


Figure 9 - Position avec poignées ouvertes (en déplacement)

AVERTISSEMENT: Avant de déplacer l'appareil, il faut arrêter la machine selon les indications décrites dans le paragraphe «EXTINCTION DU GÉNÉRATEUR», débrancher l'alimentation électrique en ôtant la fiche de la prise électrique murale et attendre que le générateur refroidisse.



MANUEL DE MAINTENANCE

1 - Informations sur la sécurité

Cette partie du manuel de service doit être utilisée par des personnes ayant une qualification électrique et mécanique appropriée. Laisser effectuer la réparation de ce générateur par des personnes sans ces expériences peut entraîner des blessures et des dommages matériels.

IMPORTANT: Lire entièrement et attentivement le manuel de l'utilisateur avant d'essayer de monter, de faire fonctionner ou de réparer ce générateur. Une utilisation impropre peut provoquer des blessures graves ou la mort à cause de brûlures, d'incendie, d'explosion, de décharges électriques et d'intoxication au monoxyde de carbone.

S'assurer d'avoir lu et parfaitement compris tous les avertissements.



AVERTISSEMENTS !!!

- Utiliser uniquement du kérosène ou du diesel pour éviter tout risque d'incendie ou d'explosion.
- Ne jamais utiliser d'essence, de mazout, de décapants pour peintures ou d'autres carburants hautement inflammables.
- Ne jamais utiliser ce générateur dans des endroits où il y a de l'essence, des solvants pour peintures ou des vapeurs de carburants hautement inflammables.
- Il faut toujours respecter toutes les normes et réglementations locales lors de l'utilisation du générateur.
- Utiliser uniquement dans des zones bien ventilées.
- Utiliser uniquement dans des endroits sans vapeurs ou poussières inflammables ou contenant des poudres lourdes.
- Utiliser uniquement avec une fréquence et un voltage électrique spécifiés dans le manuel de l'utilisateur.
- Utiliser uniquement avec un câble d'alimentation à trois pôles avec prise de terre.
- Placer le générateur sur une surface stable et plane, lorsqu'il est chaud ou qu'il fonctionne, afin d'éviter les risques d'incendie.
- Lors de la manutention ou du stockage du générateur, il doit être placé sur une surface bien nivelée, sinon des fuites de carburant pourraient se produire.
- Tenir les enfants et les animaux domestiques éloignés du générateur.
- Débrancher le générateur du secteur électrique lorsqu'il n'est pas utilisé.
- Cet appareil peut fonctionner avec un thermostat ambiant. Lorsqu'il est branché sur le secteur, le générateur peut s'actionner à tout moment.
- Ne jamais boucher l'entrée (derrière) ou la sortie (devant) de l'air.
- Ne pas manutentionner, soulever, ravitailler ou réparer le générateur s'il est chaud, s'il fonctionne ou lorsqu'il est branché sur le secteur.
- Ne jamais raccorder des canalisations sur la partie avant ou arrière du générateur.

2 - Introduction

Cette partie du manuel contient les informations et les procédures de réparation qui aident le personnel préposé à comprendre et à éliminer les problèmes. La première partie contient les informations de base concernant les opérations effectuées par les différents éléments du générateur. Elle fournit une connaissance de base sur la façon dont fonctionnent les principaux composants, pendant le fonctionnement du générateur. La deuxième partie concerne la résolution des problèmes et fournit un manuel de référence rapide concernant les conditions découlant des réclamations des clients. Ces procédures aideront le personnel préposé à la réparation et à diagnostiquer rapidement le problème.

Préparation pour la réparation

Un espace de travail propre est essentiel pour une opération de réparation efficace. Nettoyer les générateurs extrêmement sales avant de les réparer. Parfois, le nettoyage de la machine peut mettre en évidence le problème. Pour effectuer la réparation, il faut avoir un ensemble d'outils. La recherche des outils nécessaires entraîne des retards qui conduisent à des pertes de temps et d'argent.

Toujours utiliser un carburant propre lors des essais du réchauffeur. Beaucoup de problèmes proviennent de l'utilisation de carburants inadaptés ou sales. Faire preuve de prudence et de bon sens lorsque l'on travaille sur un générateur et toujours se rappeler:

- Que le kérosène ou le diesel sont inflammables, il faut donc les manipuler avec précaution;
- De se prémunir contre les chocs thermiques;
- Que certaines pièces du générateur deviennent chaudes pendant le fonctionnement. Toucher ces pièces peut causer des brûlures graves.

Outils requis

En plus des outils standards de l'atelier, le service d'assistance doit avoir les objets et les outils suivants pour réparer correctement le réchauffeur.

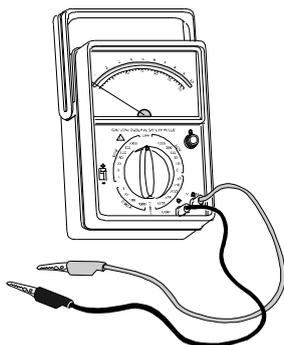


Figure 1 - Multimètre.

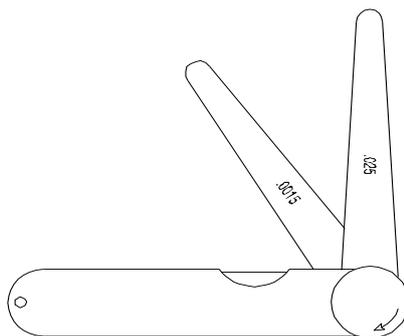


Figure 2 - Calibre d'épaisseur.

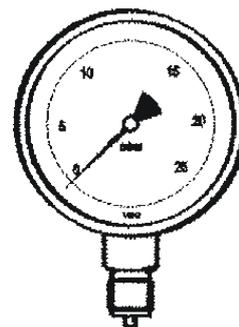


Figure 3 - Manomètre.

3 - Informations générales

Alimentation électrique

Brancher le générateur à une prise de courant ayant la tension et la fréquence indiquées sur la plaque signalétique. Par mesure de sécurité, tous les câbles d'alimentation sont équipés d'une fiche à trois pôles avec mise à la terre. En cas d'utilisation d'une rallonge, il faut faire attention à ne pas excéder en longueur. S'assurer que la rallonge utilisée est conçue pour supporter le voltage dont le générateur a besoin pour fonctionner correctement.

Aération des espaces de travail

Utiliser le générateur uniquement dans des environnements bien aérés. Augmenter la ventilation en cas d'utilisation de plusieurs générateurs dans le même environnement. Il faut se rappeler que ces types de générateurs peuvent produire du monoxyde de carbone, une substance qui peut provoquer des états très graves d'intoxication qui dans certains cas peuvent entraîner la mort.

Dimensionnement du réchauffeur

La puissance thermique du réchauffeur est calculée en fonction du volume à chauffer. Voici ci-dessous une formule simple qui permettra déterminer la puissance du réchauffeur.

Faire référence à la formule suivante pour un calcul plus précis:

$$V \times \Delta T \times K / 3,97 = \text{Btu/h}$$

V il s'agit du volume à chauffer en pieds cube
 ΔT il s'agit de la différence entre la température existante et celle souhaitée en °F
K il s'agit du coefficient de dispersion

 K=0,5	Bâtiments bien isolés (maisons et bureaux)
 K=1,5	Bâtiments moyennement isolés (garages)
 K=2,5	Bâtiments mal isolés (vieilles maisons et caves)
 K=3,5	Bâtiments non isolés (en bois ou métal ondulé, serres)

1 kW = 860 kcal/h
1 kcal/h = 3,97 Btu/h
1 kW = 3412 Btu/h
1 Btu/h = 0,252 kcal/h

4 - Fonctionnalité des composants

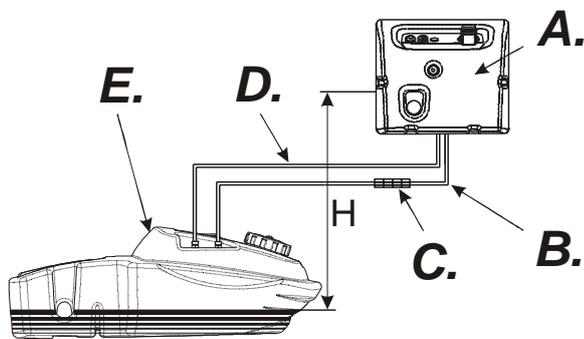
Il existe quatre systèmes de base qui composent le générateur: le système du carburant, le système de ventilation, le système d'allumage et celui du contrôle de la flamme.

- **Système du carburant:** La pompe aspire le carburant du réservoir et le pressurise. Le pousse à travers le filtre et la pompe pour ensuite le faire sortir par la buse dans la tête de combustion sous la forme d'une très fine nébuleuse.
- **Système de ventilation:** Le moteur fait tourner le ventilateur. Celui-ci pousse l'air dans la chambre de combustion. L'air qui entre dans la chambre de combustion est mélangé au carburant pulvérisé pour la combustion. La flamme qui se crée va lécher la paroi interne de la chambre de combustion. Cette chambre atteint une température tellement élevée que le déflecteur avant devient incandescent et chauffe par rayonnement tout ce qui se trouve devant lui.
- **Système d'allumage:** Le transformateur transmet le voltage aux électrodes qui enflamment le mélange d'air et de carburant.
- **Système de contrôle de la flamme:** Ce système entraîne l'arrêt de la machine si la flamme s'éteint. Au démarrage suivant l'appareil doit être réinitialisé manuellement
- **Installation électrique:** Ce système permet le fonctionnement du générateur dans son ensemble quand il est connecté à une tension appropriée de réseau, conforme aux spécifications de la plaque signalétique du générateur.

Système du carburant

Comme on peut le voir sur le schéma ci-dessus du système du carburant, ce dernier est aspiré par la pompe se trouvant dans le brûleur. Le carburant passe par un tuyau rigide et continue jusqu'au filtre en ligne. Ici, le carburant est filtré par une cartouche, puis mis sous pression et refoulé vers la buse à une pression appropriée. Le carburant à la buse est filtré une troisième fois avant d'être pulvérisé comme il se doit.

SCHÉMA DU SYSTÈME DU CARBURANT



A. Brûleur, B. Tuyau de refoulement du carburant, C. Filtre du carburant, D. Tuyau de retour du carburant, E. Réservoir du carburant.

Filtre du carburant

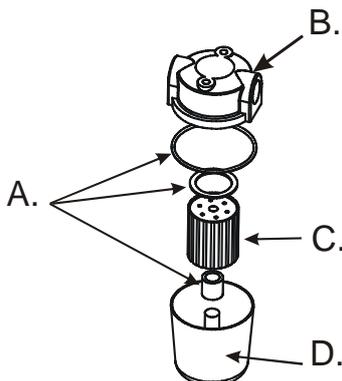


Figure 4 - Filtre de ligne du carburant.

A. Série de Joints, B. Corps entrée sortie du carburant, C. Élément filtrant (cartouche), D. Godet en plastique.

C'est un filtre réalisé à godet qui contient un élément filtrant et une série de joints d'étanchéité, éléments qui peuvent tous être remplacés facilement. Cet élément est très important car il empêche les petites particules d'atteindre la buse, en la colmatant ou même en la détériorant définitivement.

Maintenance du filtre du carburant

Si le générateur fonctionne par à-coups, l'une des causes possible peut être le filtre. Pour le nettoyage du filtre, il faut dévisser le godet en plastique et le nettoyer avec du carburant propre et de l'air comprimé. Il faut démonter l'élément filtrant et le nettoyer à l'air comprimé.

Pompe du carburant

Le système du carburant peut être équipé de deux types de pompes différents en fonction du type de machine qu'il faut analyser. Les deux pompes peuvent fonctionner aussi bien avec du gasoil qu'avec du kérosène. Lorsque le moteur commence à tourner la pompe commence à travailler en aspirant le carburant par le tuyau d'admission. Dès que le carburant entre dans la pompe, il est mis sous pression et une partie, gérée par une ou deux électrovannes (respectivement à un palier et double), est forcément convoyée à la buse par le tuyau de refoulement et la partie en excès est ramenée vers le réservoir par le tuyau de retour (mode deux tuyaux).

Pompe pour XL 9ERM

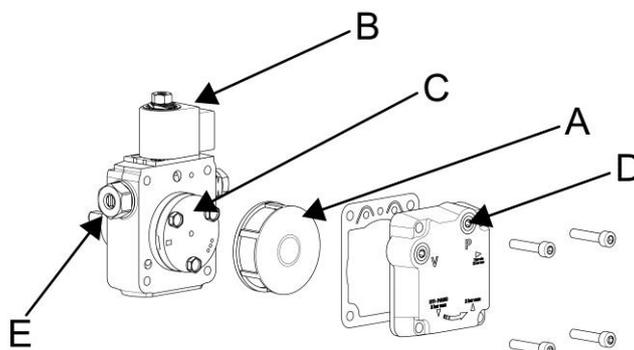


Figure 5 - Pompe à une seule électrovanne.

A. Élément filtrant, B. Électrovanne, C. Siège pour l'élément filtrant, D. Raccord manomètre, E. Vis pour le réglage de la pression de la pompe.

Réglage de la pompe

Pour régler la pression du carburant sur le générateur XL 9ERM, il suffit d'intervenir sur la vis spécifique de réglage (E Fig. 5). En tournant la vis dans le sens horaire la pression augmente, en la tournant dans le sens inverse elle diminue.

Il est rappelé que les informations pour le réglage de la pression de la pompe sont fournies dans le manuel. Pour contrôler si la pression de la pompe est correcte, il suffit de raccorder le manomètre à la prise de pression (D Fig. 5). Le réglage de la pression doit être effectué par un personnel qualifié. Un réglage erroné peut entraîner une mauvaise combustion.

⚠ ATTENTION !!!

Avant de passer d'un carburant à l'autre, il faut vidanger du réservoir ainsi que du circuit hydraulique, le carburant que l'on est en train d'utiliser. Avant de mettre la machine en marche une deuxième fois, il faut nettoyer minutieusement le filtre en ligne, le filtre de la pompe et la buse.

Pompe pour XL 9SRM

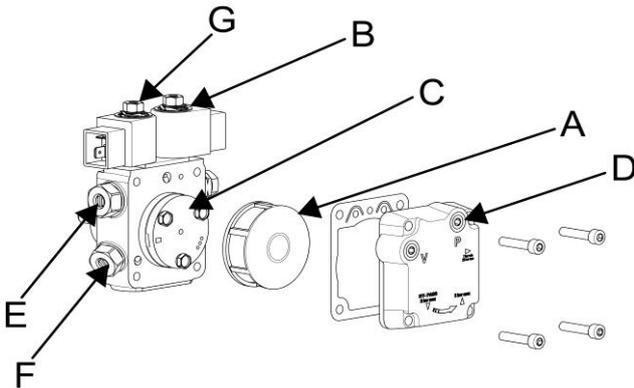


Figure 6 - Pompe à double électrovanne

A. Élément filtrant, **B.** Électrovanne 1er palier de flamme, **C.** Siège pour l'élément filtrant, **D.** Raccord manomètre, **E.** vis pour le réglage de la pression premier palier, **F.** Vis pour le réglage de la pression deuxième palier,

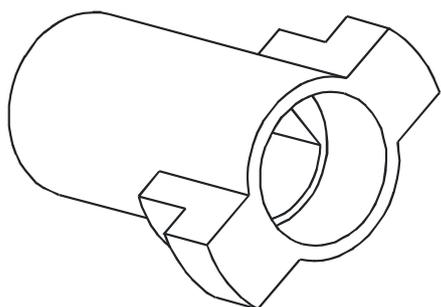
Réglage de la pompe

Pour régler la pression du carburant sur le générateur XL 9SRM, il faut intervenir sur deux vis de réglage. Lorsque l'appareil fonctionne dans le 1er palier de flamme, il faut intervenir sur la vis de réglage (E Fig. 6). Lorsque l'appareil fonctionne dans le 2ème palier de vitesse, il faut intervenir sur la vis de fixation (F Fig. 6). Il suffit d'intervenir sur la vis spécifique de réglage (E Fig. 6). En tournant la vis dans le sens horaire la pression augmente, en la tournant dans le sens inverse elle diminue.

Il est rappelé que pour ce modèle, la pompe a deux pressions. Il est rappelé que les informations pour le réglage de la pression de la pompe sont fournies dans le manuel. Pour contrôler si les pressions de la pompe sont correctes, il suffit de raccorder le manomètre à la prise de pression (D Fig. 6). Le réglage de la pression doit être effectué par un personnel qualifié. Un réglage erroné peut entraîner une mauvaise combustion.

⚠ ATTENTION !!!

Avant de passer d'un carburant à l'autre, il faut vidanger du réservoir ainsi que du circuit hydraulique, le carburant que l'on est en train d'utiliser. Avant de mettre la machine en marche une deuxième fois, il faut nettoyer minutieusement le filtre en ligne, le filtre de la pompe et la buse.



IMPORTANT: Si le joint de la pompe se casse, il faut le remplacer par une pièce de rechange d'origine.

Figure 7 - Joint de la pompe.

La pompe est couplée à l'arbre moteur par un joint pompe en plastique représenté ci-contre. Ce composant garantit le fonctionnement du moteur, en cas de grippage de la pompe. En effet, dans ce cas le couple de résistance augmenterait, comme d'ailleurs le courant absorbé et le joint pompe en se cassant éviterait des dommages majeurs au moteur.

Électrovanne

L'électrovanne est un dispositif électromagnétique. Elle est intégrée dans la pompe de carburant et doit intercepter le flux de carburant, qui provient de la pompe et va à la buse. Lorsque le système de contrôle de la flamme le permet, l'électrovanne est sous tension et s'ouvre pour permettre au carburant d'arriver à la buse. En revanche, lorsque la machine est arrêtée l'électrovanne n'est plus sous tension et se ferme en bloquant le flux de carburant, puis en interrompant la flamme. Il existe deux modèles d'électrovanne en fonction du type d'alimentation.

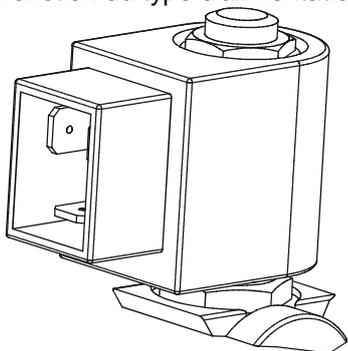


Figure 8 - Électrovanne intégrée dans la pompe carburant.

Maintenance de la pompe du carburant

Si le carburant n'arrive pas à la buse, il est possible que la pompe soit grippée et/ou que le joint soit cassé. Dans ce cas, il faut desserrer les trois vis qui bloquent la pompe, puis vérifier l'état du joint pompe et que l'arbre de la pompe n'est pas grippé. Si le joint est cassé, le remplacer par un joint d'origine en fonction du type de moteur. Si l'arbre de la pompe est grippé, il faut remplacer cette dernière. Si la pompe commence à siffler et à ne pas fonctionner correctement, il est possible que l'élément filtrant soit colmaté. Il faut donc démonter l'élément filtrant (voir Fig. 5 et Fig. 6) et le nettoyer avec du carburant propre. S'assurer que le carburant, avec lequel est effectué le lavage du filtre, est du même type que celui utilisé pour le fonctionnement du réchauffeur. En l'absence de celui-ci, il faut utiliser de l'air comprimé en faisant attention à ne pas endommager la structure de l'élément filtrant. Il faut être très prudent lors de l'exécution d'opérations de réparation sur la pompe, car il s'agit d'un composant qui fonctionne à haute pression.

Buse

La buse peut à tous les effets être définie comme le cœur du système du carburant. Le fonctionnement de toute la machine dépend du bon fonctionnement de la buse. Le carburant traverse celle-ci et, sous l'effet de la pression de la pompe, déferle par l'orifice et se brise en pulvérisant finement.

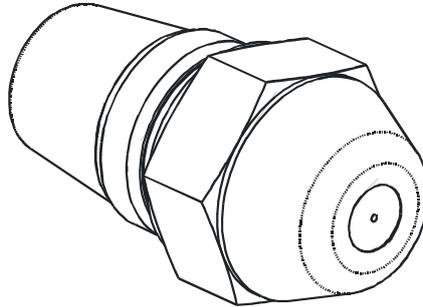


Figure 9 - Buse pour gasoil et kérosène.

Des données sont écrites sur la buse comme le débit, en US Gal/hr ou kg/hr, qui sort par l'orifice à une pression conventionnelle.

Maintenance de la buse

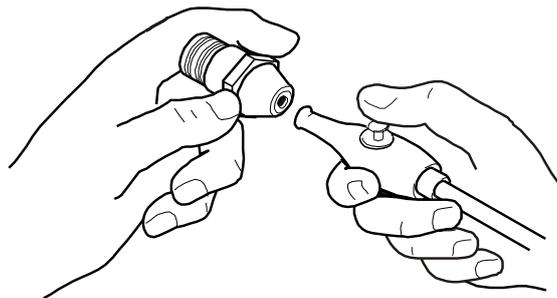


Figure 10 - Nettoyage de la buse à l'aide d'un jet d'air dans l'orifice.

Ne jamais remplacer la buse par une autre ayant des caractéristiques différentes de celles d'origine. Il faut toujours utiliser des pièces de rechange d'origine. Si la buse ne fonctionne pas correctement, la nettoyer avec de l'air comprimé comme montré sur la figure.

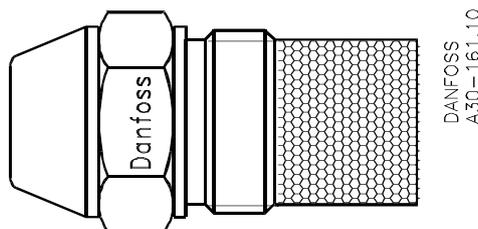
Le type de buse est également défini selon le type de générateur (VOIR TABLEAU).

Couples de serrage

Couples de serrage recommandés	de 15 à 20 Nm (1,5 à 2,0 kpm)
Couples de serrage max.	25Nm (2,5 kpm)

Type de buse d'huile

Capacité de référence Us gal/hr	Angles de pulvérisation/modèles 60°	Capacité spécifiée Us gal/hr
0,85	H	1,11
0,60	H	0,76 - 1,11



Système de ventilation

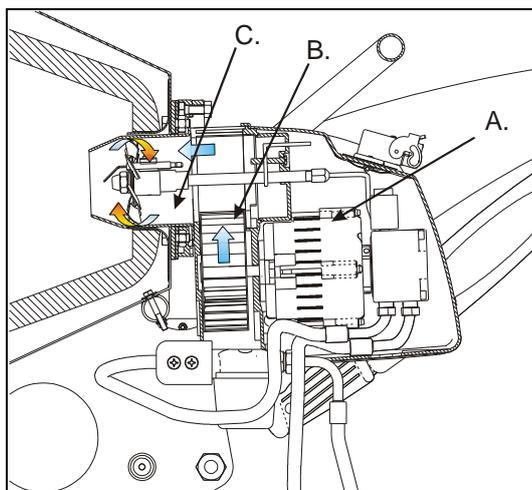


Fig. 11 - Schéma du système de ventilation.

A. Moteur électrique, B. Ventilateur centrifuge, C. Manchon.

Le moteur électrique présent sur le boîtier du brûleur fait tourner un ventilateur centrifuge qui est inséré à l'intérieur du boîtier du brûleur. L'air est déplacé par le ventilateur centrifuge et grâce à la forme particulière du boîtier, il réussit à prendre de la vitesse jusqu'à arriver dans le manchon du brûleur. À ce moment-là, l'air passe à travers le disque flamme et arrive à proximité de la buse où il va se mélanger avec le carburant sortant de l'orifice de la buse. Après la combustion le flux d'air s'étend en ralentissant sa course. Puis l'air passe sur les parois internes de la chambre de combustion pour finir ensuite à l'extérieur à travers le déflecteur avant, à une vitesse presque nulle.

Moteur

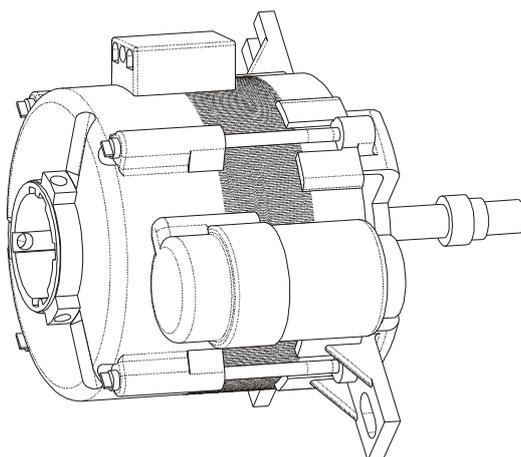


Figure 12 - Moteur électrique monophasé.

Le moteur est monophasé à 2 pôles. Il est refroidi à l'air grâce à des ailettes réalisées sur le paquet moteur. Il possède deux prises d'actionnement, une qui alimente la pompe du carburant et l'autre la rotation du ventilateur à l'intérieur du boîtier du brûleur. La puissance motrice pour les deux réchauffeurs est de 90 W.

Ventilateur

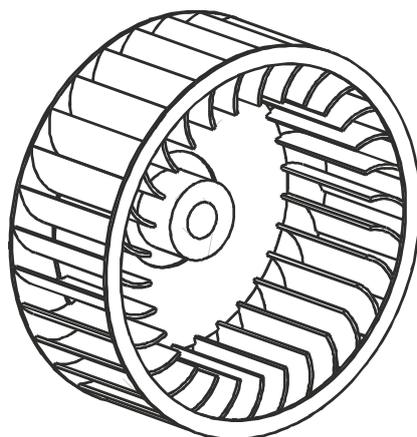


Figure 13 - Ventilateur du brûleur.

Le ventilateur est actionné directement par l'arbre du moteur auquel il est couplé par une vis de fixation. Son mouvement de rotation pousse l'air à l'intérieur du corps du brûleur, jusqu'à la sortie du manchon du brûleur, à l'intérieur de la chambre de combustion.

Il faut être particulièrement prudent lors de l'exécution des opérations de maintenance qui requièrent le démontage du ventilateur. En effet, beaucoup de personnes utilisent des marteaux ou des objets similaires pour le démontage, risquant ainsi d'endommager l'équilibrage ou même l'intégrité. Si l'on constate, avec la machine en marche, que le brûleur fait un bruit particulier, il faut remplacer le ventilateur ou vérifier le bon fonctionnement de la pompe du carburant.

Déflexeur avant

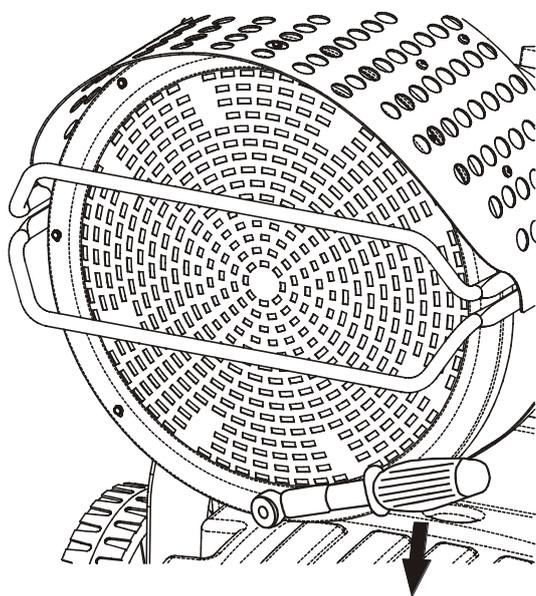


Figure 14 - Serrage du déflexeur avant.

Le déflexeur avant doit percevoir toute la chaleur provenant de la chambre de combustion : par conduction (à partir des parois de la chambre de combustion et de la flamme) et par convection (à partir de la chaleur dégagée par la flamme). Le déflexeur percevant donc toute cette chaleur devient d'une couleur rouge particulière.

Par un principe physique normal, le réchauffement d'un corps comporte également son augmentation de volume. Ce principe physique est aussi valable pour le déflexeur. En effet, en passant d'une phase de non-fonctionnement à une phase de fonctionnement à régime, le déflexeur augmente de volume, en se gonflant de l'intérieur vers l'extérieur. Ce gonflement entraîne, au fil des cycles de fonctionnement «ON/OFF» le desserrement des 8 vis qui fixent le déflexeur à la chambre de combustion.

Il est donc important que les vis de fixation du déflexeur soient serrées à l'aide d'une clé dynamométrique et à un couple de serrage d'environ 2Nm.

⚠ ATTENTION !!!

Ne pas serrer les vis de fixation du déflexeur sans l'aide d'une clé dynamométrique. Un resserrage supérieur des vis pourrait provoquer, une fois que la machine a effectué quelques cycles de fonctionnement, un ratage lors du démontage du déflexeur.

Électrodes

Les électrodes sont fixées sur le tube porte-buse à l'intérieur du manchon du brûleur et elles produisent l'étincelle qui doit enflammer le mélange d'air et de carburant. La distance entre les électrodes doit osciller entre 0.11 in et 0.15 in; en fait, ce n'est que si l'écart se maintient dans cette plage que l'on est certain d'avoir une étincelle avec un bon effet voile qui lui permet d'entrer très bien dans le cône de pulvérisation du gasoil en enflammant parfaitement le mélange. Il est important que, pendant le fonctionnement normal, les électrodes ne soient pas mouillées par le gasoil, car cela pourrait créer des dépôts de carbone qui pourrait tout à fait agir comme pont entre les électrodes, empêchant ainsi à l'étincelle de jaillir. La position conseillée est celle montrée sur la figure 16. Si la position des électrodes est différente de celle conseillée, la machine peut avoir des problèmes au niveau de la fumée.

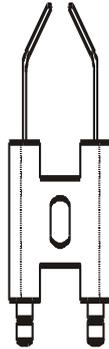


Figure 16 - Électrodes.

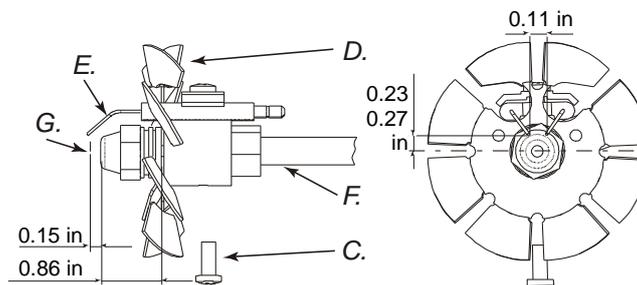


Figure 17 - Spécifications pour le montage des électrodes sur le tube porte-buse.

C. Vis de fixation du groupe disque flamme-électrodes, **D.** Disque flamme, **E.** Électrodes, **F.** Tube porte-buse, **G.** Buse.

Les électrodes (E) doivent être montées sur le disque flamme (D). L'ensemble du groupe disque flamme-électrodes doit ensuite être monté sur le tube porte-buse (F), réglé et fixé dans la bonne position à l'aide de la vis (C).

Systeme de controle de la flamme

Appareil de controle de la flamme

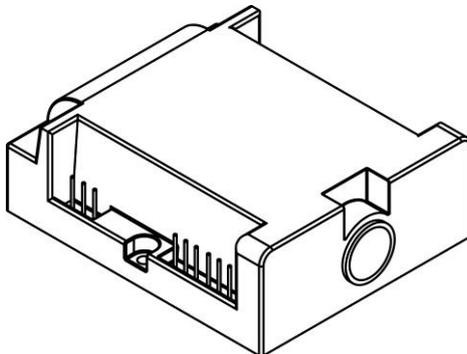


Figure 18 - Appareil de controle de la flamme.

L'appareil de controle de la flamme se charge de surveiller l'etat de la flamme a l'interieur de la chambre de combustion, grace a la photocellule (Fig. 19) qui lit instant par instant la lumiere emise par la flamme. En fait, cet organe est le cerveau de la machine et se charge de determiner si, lors du demarrage d'abord et du fonctionnement ensuite, toutes les conditions sont respectees pour que la machine puisse fonctionner sans problemes.

Le transformateur d'allumage, est integre dans l'appareil, et ne fonctionne que lors de l'allumage initial de la machine et n'a aucune piece de rechange interne.

Les operations qu'il effectue sont essentiellement les suivantes:

1. Nettoyage de la chambre de combustion des eventuelles vapeurs de carburant qui peuvent avoir ete produites, par exemple, lors du demarrage suite a un echec de l'allumage precedent. Cette operation est realisee avec une periode de pre-ventilation d'environ dix secondes. Durant cette periode, l'electrovanne du carburant est fermee et il ne doit donc pas y avoir de flamme. En effet, la photocellule lit la luminance provenant de la flamme et si cette valeur est superieure a la valeur limite de la photocellule, le rechauffeur s'arrete et la machine cesse de fonctionner.

N.B.: Parfois il peut arriver, si la machine est placee a l'exterieur et directement sous les rayons du soleil, qu'un rayon de lumiere parasite atteigne la photocellule faisant ainsi echouer la phase de demarrage. Dans ce cas, il faut couvrir la partie avant de la machine ou placer le generateur dans un endroit a l'ombre et repeter la procedure de demarrage.

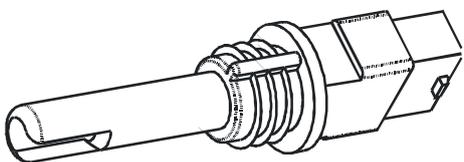


Figure 19 - Photocellule

2. En revanche, si la photocellule detecte l'absence totale de flamme, l'appareil de controle de la flamme permet l'ouverture de l'electrovanne du carburant. A ce stade, si les conditions de flamme stable sont maintenues la machine continue de fonctionner, sinon l'appareil se bloque et doit etre reinitialise manuellement en appuyant sur le bouton de reinitialisation, situe sur la console des commandes.

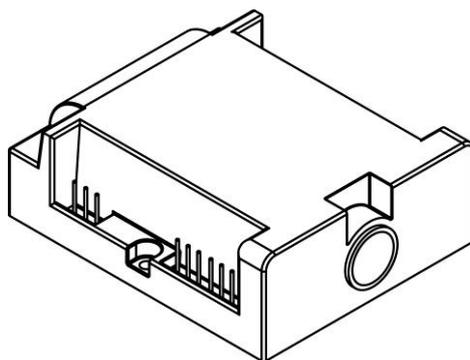


Figure 20 - Appareil de contrôle de la flamme.

Cet appareil contrôle également que le niveau de la tension du réseau soit suffisamment élevée pour assurer un fonctionnement correct de l'ensemble des éléments électriques. En fait, au-dessous de 85 V l'appareil de contrôle de la flamme se met en veille (selon la norme EN-230) et ce n'est que lorsque le niveau est monté au-dessus de ce seuil, que la machine commence à fonctionner de nouveau en répétant le cycle d'allumage.

5 - Résolution des problèmes

Exigences de sécurité



ATTENTION !!!

Ce manuel de service s'adresse à un personnel ayant une expérience appropriée dans le domaine électrique et mécanique. N'essayez de réparer le réchauffeur que si vous possédez ces expériences. Des blessures corporelles ou des dommages matériels peuvent se produire si vous essayez d'effectuer une réparation sans posséder ces compétences.



ATTENTION !!!

Débrancher le réchauffeur et le laisser refroidir avant d'effectuer la réparation. Certains tests requièrent que le réchauffeur soit connecté à l'alimentation électrique. Si c'est le cas, ne brancher la machine que pour le temps strictement nécessaire pour effectuer le test. Ne jamais exclure tout mécanisme de sécurité.



ATTENTION !!!

S'il faut remplacer certains composants, utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine conseillées par le fabricant. Ne pas remplacer avec des pièces de rechange n'étant pas d'origine. S'assurer que toutes les connexions électriques et les différents éléments sont en place avant de brancher le réchauffeur à la prise de courant.

Informations concernant le diagnostic

Les pages suivantes contiennent diverses informations concernant le diagnostic. Pour utiliser les informations, il faut déterminer quel est la condition du problème existant et suivre les procédures de test énumérées pour ce type de problème spécifique.

Résolution des problèmes

Problème constaté: Les électrodes se salissent souvent et l'allumage est retardé

Cause possible

- A. *Mauvaise qualité du carburant.*
- B. *Les électrodes sont trop proches du cône du gasoil.*
- C. *Buse sale ou endommagée.*
- D. *Pression de la pompe inexacte.*

Procédure pour la réparation

A. Mauvaise qualité du carburant.

N'utiliser que du carburant de bonne qualité. Voir le chapitre 3 relatif au choix du carburant et à ses caractéristiques.

B. Les électrodes sont trop proches du cône du gasoil.

1. Dévisser la vis qui fixe le brûleur à la chambre de combustion.
2. Extraire le brûleur de son logement.
3. Démonter le manchon du brûleur.
4. Démonter le groupe disque flamme-électrodes du tube porte-buse.
5. Nettoyer et rétablir l'écart d'origine entre les électrodes, qui doit être de 0.11-0.15 in.
6. Repositionner le groupe disque flamme-électrodes selon les distances représentées sur la Fig. 17 chapitre 4.
7. Remonter le manchon sur le brûleur.
8. Remonter le brûleur dans son logement.
9. Brancher le générateur à la prise de courant et essayer de le mettre en marche.
10. Arrêter l'appareil et remonter le brûleur et le manchon pour vérifier si les électrodes sont mouillées. Si elles le sont, essayer d'écarter de quelques dixièmes de mm le groupe disque flamme-électrodes de la buse.
11. Contrôler de nouveau le fonctionnement de générateur tant que les électrodes ne sont pas mouillées par le carburant.

C. Buse sale ou endommagée

1. Dévisser la vis qui fixe le brûleur à la chambre de combustion.
2. Extraire le brûleur de son logement.
3. Démonter le manchon du brûleur.
4. Démonter le groupe disque flamme-électrodes du tube porte-buse.
5. Déposer la buse du tube porte-buse.
6. Si la buse est sale, ne pas essayer de la nettoyer en introduisant des fils dans l'orifice de sortie du carburant. Plonger la buse dans un solvant ininflammable et utiliser de l'air comprimé pour éliminer toute saleté sur la buse.
7. Remonter la buse dans son logement.
8. Repositionner le groupe disque flamme-électrodes selon les distances représentées sur la Fig. 17 chapitre 4.
9. Remonter le manchon sur le brûleur.
10. Remonter le brûleur dans son logement.
11. Brancher le générateur à la prise de courant et essayer de le mettre en marche.
12. Si le générateur ne fonctionne pas correctement, suivre ce qui est indiqué ci-dessus au point B ou sinon remplacer la buse usée ou endommagée par une nouvelle.

D. Pression de la pompe inexacte

1. Dévisser la vis qui fixe le capot du brûleur.
2. Extraire le capot de son logement.
3. Installer le manomètre dans la prise de pression de la pompe (D Fig. 5 ou D Fig. 6 chap. 4). Il est conseillé d'utiliser un manomètre ayant une échelle graduée entre 0 et 20 bars / 290 PSI.
4. Brancher la fiche du générateur dans la prise de courant et essayer de le mettre en marche.
5. Régler la pression de la pompe selon le tableau des buses.

Problème constaté: Les électrodes font des étincelles, mais le moteur ne tourne pas

Cause possible

- A. Pompe du carburant grippée.***
- B. Moteur défectueux.***

Procédure pour la réparation

A. Pompe du carburant grippée.

1. Débrancher la fiche du générateur de la prise de courant.
2. Déposer la vis qui fixe le capot du brûleur.
3. Essayer de démarrer le générateur et regarder si l'arbre du moteur électrique n'est pas bloqué.
4. Si l'arbre est bloqué, il faut desserrer les trois vis qui fixent la pompe au moteur.
5. Le cas échéant, remplacer la pompe, ainsi que probablement le joint de la pompe.

B. Moteur défectueux

1. Débrancher le générateur de l'alimentation électrique.
2. Déposer la vis qui fixe l'appareil de contrôle de la flamme.
3. Débrancher les câbles, bleu et marron, connectés à l'appareil post-ventilation.
4. Connecter les pinces de l'ohmmètre aux fils, bleu et marron, du moteur et vérifier que la résistance du moteur n'est pas nulle. Si ce n'est pas le cas, le moteur est défectueux et il faut le remplacer. Régler correctement l'échelle de l'ohmmètre.

Problème constaté: Le moteur démarre, mais le réchauffeur ne s'allume pas

Cause possible, si l'on ne voit pas d'étincelle à la bougie

- A. Les électrodes ont un écart erroné.***
- B. Électrodes cassées.***
- C. Transformateur défectueux ou mal connecté à la prise de terre.***

Cause possible, si l'on voit une étincelle à la bougie

- D. Fuite sur le circuit d'aspiration de la pompe.***
- E. Filtre du carburant sale.***
- F. Buse sale ou endommagée.***
- G. Pression du carburant inexacte.***
- H. Électrovanne défectueuse.***

Procédure pour la réparation

A. Les électrodes ont un écart erroné.

1. Débrancher le générateur de la prise de courant.
2. Déposer la vis qui fixe le brûleur à la chambre de combustion.
3. Extraire le brûleur de son logement.
4. Démonter le manchon du brûleur.
5. Démonter le groupe disque flamme-électrodes du tube porte-buse.
6. Rétablir l'écart d'origine entre les électrodes, qui doit être de 0.11-0.15 in, en suivant la procédure B à la page précédente.

B. Électrodes cassées.

1. Suivre la procédure décrite précédemment pour le transformateur défectueux et répéter les étapes pour déterminer si les électrodes sont défectueuses ou non. Si l'étincelle est présente dans tout autre endroit qu'aux extrémités des électrodes, cela signifie que la porcelaine est cassée. Il faut donc les remplacer.

C. Transformateur défectueux ou mal connecté à la prise de terre.

 **ATTENTION !!!**

Avant d'effectuer cette procédure, il faut déconnecter les contacts électriques de l'électrovanne. Cette opération vous protégera contre les blessures résultant de l'inflammation accidentelle du carburant.

 **ATTENTION !!!**

Après avoir branché le réchauffeur à la prise de courant, ne pas toucher les électrodes de la bougie. Celles-ci sont sous tension. Cela peut entraîner des décharges électriques.

1. Débrancher le générateur de la prise de courant.
2. Dévisser la vis qui fixe le brûleur à la chambre de combustion.
3. Extraire le brûleur de son logement.
4. Démonter le manchon du brûleur.
5. Démonter le groupe disque flamme-électrodes du tube porte-buse.
6. Démonter les électrodes du groupe disque flamme-électrodes.
7. S'assurer que l'écart entre les électrodes est conforme aux spécifications (voir le point précédent).
8. Contrôler que le transformateur est correctement mis à la terre. Contrôler si sur le branchement primaire il n'y a pas d'anomalies telles que des fastons pas bien connectés, de la corrosion, des fastons cassés.
9. Contrôler si sur le branchement secondaire il n'y a pas d'anomalies comme des câbles cassés, des fastons pas bien connectés, de la corrosion, des fastons cassés.
10. Connecter la sortie secondaire du transformateur aux électrodes.
11. Établir une connexion à la terre entre les électrodes et le brûleur. Pour ce faire, connecter un fil de terre d'un côté vers le brûleur et de l'autre à l'une des électrodes (Fig. 25). Utiliser une pince isolée et saisir les électrodes sur la partie en porcelaine. N'utiliser que des pinces avec les poignées isolées en caoutchouc ou en plastique.

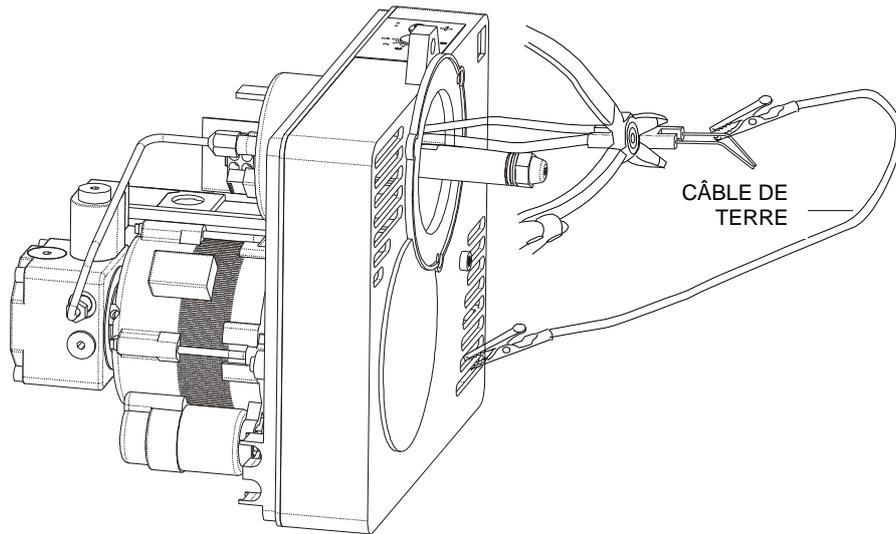


Figure 25 - Branchement à la terre des électrodes.

12. Brancher le générateur à l'alimentation électrique.
13. Vérifier si l'étincelle jaillit entre les électrodes. Si le branchement à la terre est bien réalisé et s'il n'y a pas d'étincelle entre les électrodes, le transformateur est défectueux. REMARQUE: Faire attention parce que le fait qu'il n'y ait pas d'étincelle entre les électrodes peut aussi être dû à la porcelaine cassée des électrodes. Avant de remplacer le transformateur, il faut vérifier l'intégrité complète des électrodes et, seulement après s'être assuré qu'il n'y a pas de fissures dans la porcelaine des électrodes, remplacer le transformateur.

D. Fuite sur le circuit d'aspiration de la pompe.

1. Contrôler l'ensemble du circuit d'admission et vérifier qu'il n'y a pas de fuites (Fig. 26). Toute fuite sur cette section du circuit provoque l'entrée d'air dans le circuit d'aspiration qui fonctionne à une pression inférieure à la pression atmosphérique. Dans ce cas, il peut y avoir des problèmes de pression dans la pompe.

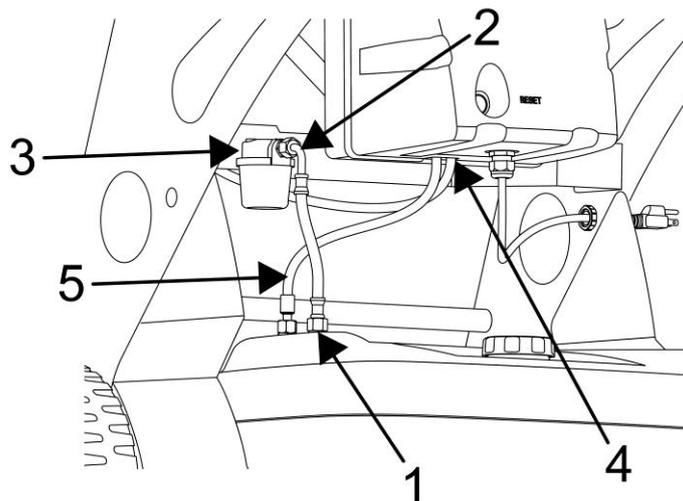


Figure 26 - Potentiels points de fuite sur le circuit d'aspiration.

1. Raccord de jonction entre le réservoir et la tubulure de refoulement du gasoil, 2. Raccord d'entrée dans le filtre en ligne, 3. Raccord de sortie du filtre en ligne, 4. Raccord d'aspiration de la pompe du carburant, 5. Tubulure de vidange du gasoil.

E. Filtre du carburant sale.

L'élément filtrant se trouve dans le godet en plastique du filtre carburant. Retirer, en le dévissant, le godet en plastique du filtre carburant du reste du corps en aluminium

1. Démonter l'élément filtrant du godet.
2. Inspecter l'élément filtrant et la partie interne du godet à la recherche d'éventuels dépôts d'eau et de saleté.
3. Rincer le godet avec du carburant propre et de l'air comprimé.
4. Nettoyer l'élément filtrant avec du carburant propre et de l'air comprimé.
5. Si les mailles de l'élément filtrant sont endommagées, il faut le remplacer.

F. Buse sale ou endommagée.

1. Suivre la même procédure que celle décrite précédemment dans le chapitre «Buse sale ou endommagée».

G. Pression de la pompe inexacte.

1. Suivre les instructions fournies dans le chapitre «Pression de la pompe inexacte».

H. Électrovanne défectueuse.



ATTENTION !!!

Avant de tenter ce test, retirer les fils de haute tension des électrodes. Cela permettra d'éviter les accidents dus à un démarrage accidentel du générateur.

1. Dévisser la vis qui bloque le brûleur à la chambre de combustion.
2. Extraire le brûleur de son logement.
3. Démonter le manchon du brûleur.
4. Démonter le groupe disque flamme-électrodes du tube porte-buse et déconnecter les fils de haute tension du transformateur.
5. Contrôler que le carburant sort de la buse. Pour ce faire, il faut brancher le réchauffeur à l'alimentation électrique et vérifier que le carburant est pulvérisé par la buse. S'il ne sort pas de carburant par la buse, cela signifie que l'électrovanne peut être défectueuse. Pour le déterminer, il faut débrancher le générateur de l'alimentation électrique et procéder comme suit.
6. Débrancher la fiche connectée à l'électrovanne (A Fig. 27).
7. Connecter les bornes de l'ohmmètre, qui devra alors être configuré comme un voltmètre VCA, à la connexion (D) et (E) de la fiche (A).

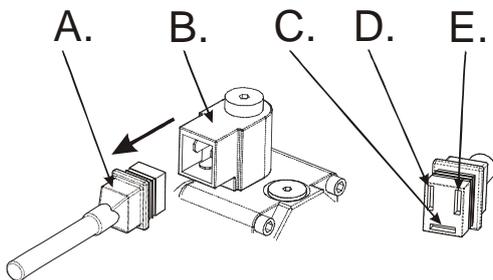


Figure 27 - Connexions électroniques de l'électrovanne.

A. Fiche de connexion à la vanne ou à l'électrovanne, **B.** Électrovanne ou électrovannes, **C.** Connexion à la terre fil jaune-vert, **D.** Connexion de la phase, **E.** Connexion du neutre.

8. Brancher le générateur au secteur et le mettre en marche.
9. Si le voltmètre enregistre qu'une tension de 120 V est effectivement donnée aux fastons de l'électrovanne, cela signifie que celle-ci est certainement défectueuse et qu'elle doit être remplacée.

Problème constaté: Le générateur est mis en marche, la flamme est présente, cependant, la machine s'arrête

Causes possibles si le générateur s'éteint dans les secondes qui suivent la mise en marche

- A. Photocellule sale ou défectueuse.
- B. Câble ou connexion de la photocellule interrompu.
- C. Appareil de contrôle de la flamme défectueux.

Causes possibles si le réchauffeur s'éteint après plusieurs minutes de fonctionnement

- D. Photocellule sale.
- E. Filtre du carburant sale.
- F. Pression de la pompe inexacte.

Procédure pour la réparation

A. Photocellule sale ou défectueuse.

1. Débrancher le générateur de l'alimentation électrique.
2. Dévisser la vis qui bloque le capot au brûleur.
3. Démonte le capot de son logement.
4. Démontez la photocellule et contrôlez que la vitre n'est pas sale. Sinon, la nettoyer et redémarrer la machine.
5. Si le générateur présente toujours le même défaut, démonter la photocellule et avec un ohmmètre mesurer la résistance entre les deux pôles de la photocellule. En effet, la photocellule lit la luminance provenant de la flamme et si cette valeur est supérieure à $<60\text{ K}\Omega$ (condition limite pour l'absence de flamme) le réchauffeur s'arrête et la machine cesse de fonctionner. En présence d'un environnement totalement obscur ou si la photocellule est défectueuse, l'instrument renvoie une valeur de résistance de l'ordre de quelques $\text{M}\Omega$.

B. Câble ou connexion de la photocellule interrompu.

1. Contrôlez toutes les connexions du câble de la photocellule.
2. Si toutes les connexions sont en place, vérifiez l'intégrité du câble de la photocellule et procédez comme indiqué ci-dessus au point 4 du chapitre A, avec le câble connecté à la photocellule.

C. Appareil de contrôle de la flamme défectueux.

1. Débrancher le générateur de l'alimentation électrique.
2. Dévisser la vis qui bloque le capot au brûleur.
3. Démonte le capot de son logement.
4. Dévisser la vis de fixation qui maintient l'appareil de contrôle de la flamme et le décrocher du corps en plastique.
5. Le remplacer par un appareil neuf ou d'occasion, à condition qu'il fonctionne.
6. Si le générateur fonctionne correctement, cela signifie que l'appareil de contrôle de la flamme était défectueux.

D. Photocellule sale.

1. Suivre les instructions relatives au chapitre «Photocellule sale».

E. Filtre du carburant sale.

1. Suivre les instructions relatives au chapitre «Filtre du carburant sale».

F. Pression de la pompe inexacte.

1. Suivre les instructions relatives au chapitre «Pression de la pompe inexacte».

Problème constaté: Le générateur ne démarre pas. Le moteur et le transformateur ne fonctionnent pas

Causes possibles

- A. Fusible grillé ou connexion défectueuse.
- B. Câble d'alimentation endommagé.
- C. Appareil de contrôle de la flamme bloqué.
- D. Appareil de contrôle de la flamme défectueux.

Procédure pour la réparation

A. Fusible grillé ou connexion défectueuse.

1. Brancher le câble d'alimentation au courant électrique.
2. Regarder si le témoin lumineux de tension du réseau est allumé sur la console des commandes (Fig. 28 et Fig. 29).
3. S'il n'est pas allumé, il faut démonter la console des commandes et vérifier l'intégrité du fusible. Le cas échéant, le remplacer.

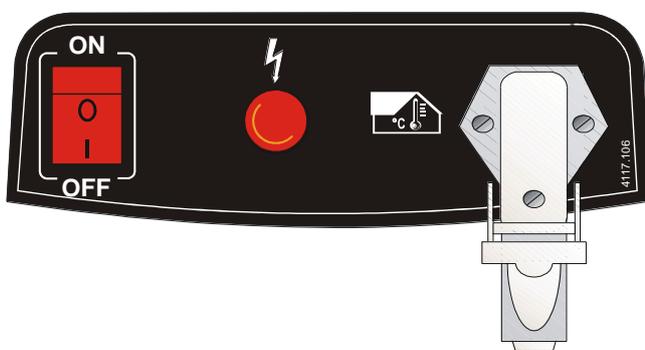


Figure 28 - Console des commandes XL 9ERM.

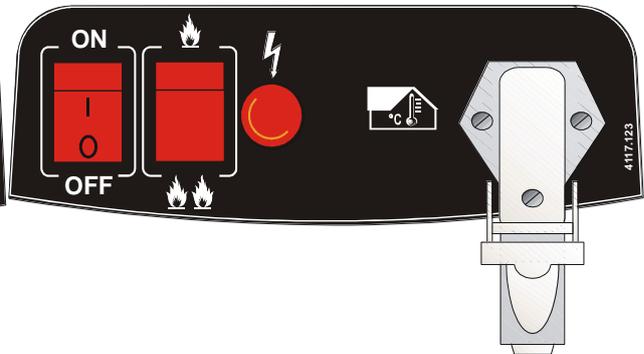


Figure 29 - Console des commandes XL 9SRM.

B. Câble d'alimentation endommagé.

1. Contrôler l'intégrité et la continuité du câble d'alimentation. Le cas échéant, le remplacer.

C. Appareil de contrôle de la flamme bloqué.

1. Brancher le générateur à l'alimentation électrique.
2. Vérifier que le témoin lumineux de RESET du brûleur n'est pas allumé. S'il est allumé, cela signifie que la machine est bloquée.
3. Réinitialiser manuellement la machine en appuyant sur le bouton de RESET.
4. Effectuer la procédure de démarrage.

D. Appareil de contrôle de la flamme défectueux.

1. Si tous les contrôles précédents ont échoués, il est possible que l'appareil de contrôle de la flamme soit défectueux.
2. Débrancher le générateur de l'alimentation électrique.
3. Dévisser la vis qui bloque le capot au brûleur.
4. Démonter le capot de son logement.
5. Dévisser la vis de fixation qui maintient l'appareil de contrôle de la flamme et le décrocher du corps en plastique.
6. Remplacer l'appareil de contrôle de la flamme défectueux par un autre qui fonctionne.
7. Recommencer la procédure de démarrage.

Problème constaté: Fumée importante à la sortie du générateur

Causes possibles

- A. Altitude élevée.
- B. Pression de la pompe inexacte.
- C. Carburant inexact.

Procédure pour la réparation

A. Altitude élevée.

Tous les réchauffeurs sont conçus et testés pour fonctionner de manière optimale au-dessous de 3280.8 ft d'altitude. En travaillant avec un réchauffeur comme celui-ci au-dessus de cette hauteur, il est possible que le mélange d'air et de carburant ne soit plus équilibré parce que l'air est moins dense à cette altitude. Ce déséquilibre dans le mélange air-carburant fait que le générateur dégage de la fumée.

Si le générateur est utilisé au-dessus de 3280.8 ft, il faut suivre les instructions figurant dans le paragraphe reporté ci-dessous «*Réglage du flux d'air du brûleur*».

Réglage du flux d'air du brûleur

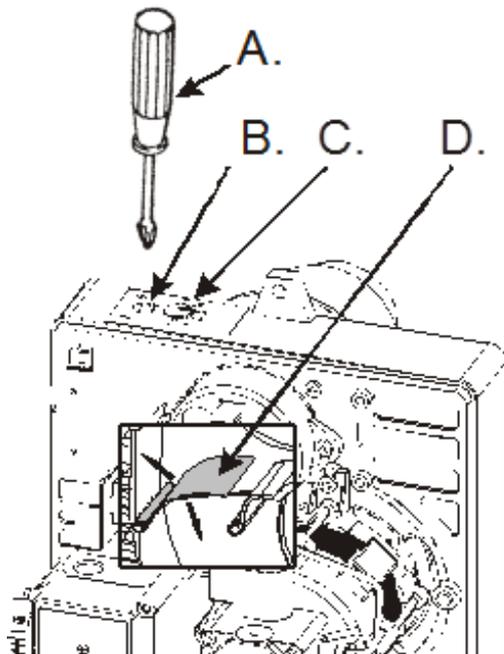


Figure 30 - Réglage du flux d'air du brûleur

A. Tournevis, **B.** Vis de réglage du flux d'air, **C.** Indicateur de position du volet, **D.** Volet.

Le réglage du flux d'air est très bien représenté sur la figure ci-contre (Fig. 30). Ce type de réglage est de type manuel. Le flux d'air est réglé en intervenant manuellement, à l'aide d'un tournevis, sur la vis de réglage (B). En revanche, l'indicateur sur son côté (C) permet d'identifier la position du volet (D) à l'intérieur du boîtier du brûleur. En tournant la vis (B) dans le sens horaire, l'indicateur (C) augmente de position et le flux d'air à l'intérieur de la chambre de combustion augmente (combustion riche en air comburant). En tournant la vis (B) dans le sens antihoraire, l'indicateur (C) diminue de position et le flux d'air à l'intérieur de la chambre de combustion diminue (combustion pauvre en air comburant).

⚠ AVERTISSEMENT !!!

Il est bon d'avoir une combustion riche en air comburant pour être en mesure de garantir une combustion parfaite sans fumée ni odeur âcre.

⚠ ATTENTION !!!

Il faut éviter d'avoir une combustion pauvre en air comburant, car en n'ayant pas une combustion parfaite on constate de la fumée noire, une odeur âcre et des flammes qui sortent du déflecteur avant. Si le générateur se trouve dans de telles conditions, il faut augmenter le plus vite possible le flux d'air dans la chambre de combustion.

Table des matières

1 - Informations sur la sécurité	2
2 - Introduction	
Préparation pour la réparation	3
Instruments requis	3
3 - Spécifications générales et informations sur les applications	4
Alimentation électrique	4
Aération des espaces de travail	4
Dimensionnement du réchauffeur	4
4 - Fonctionnalité des composants	5
Système du carburant	5
Filtre du carburant	6
Maintenance du filtre du carburant	6
Pompe du carburant avec électrovane 6	
Maintenance de la pompe du carburant	8
Buse	9
Maintenance de la buse	9
Système de ventilation	10
Moteur	10
Ventilateur	11
Déflecteur avant	11
Électrodes	12
Système de contrôle de la flamme	13
Appareil de contrôle de la flamme	13
Installation électrique	15
5 - Résolution des problèmes	16
Exigences de sécurité	16
Comment utiliser un ohmmètre	17
Informations concernant le diagnostic	18
Résolution des problèmes	18
Les électrodes se salissent souvent et l'allumage est retardé	18
Les électrodes font des étincelles, mais le moteur ne tourne pas	19
Le moteur démarre, mais le réchauffeur ne s'allume pas	19
Le générateur est mis en marche, la flamme est présente, cependant, la machine s'arrête	23
Le générateur ne démarre pas. Le moteur et le transformateur ne fonctionnent pas	24
Fumée importante à la sortie du générateur	25
Table des matières	26

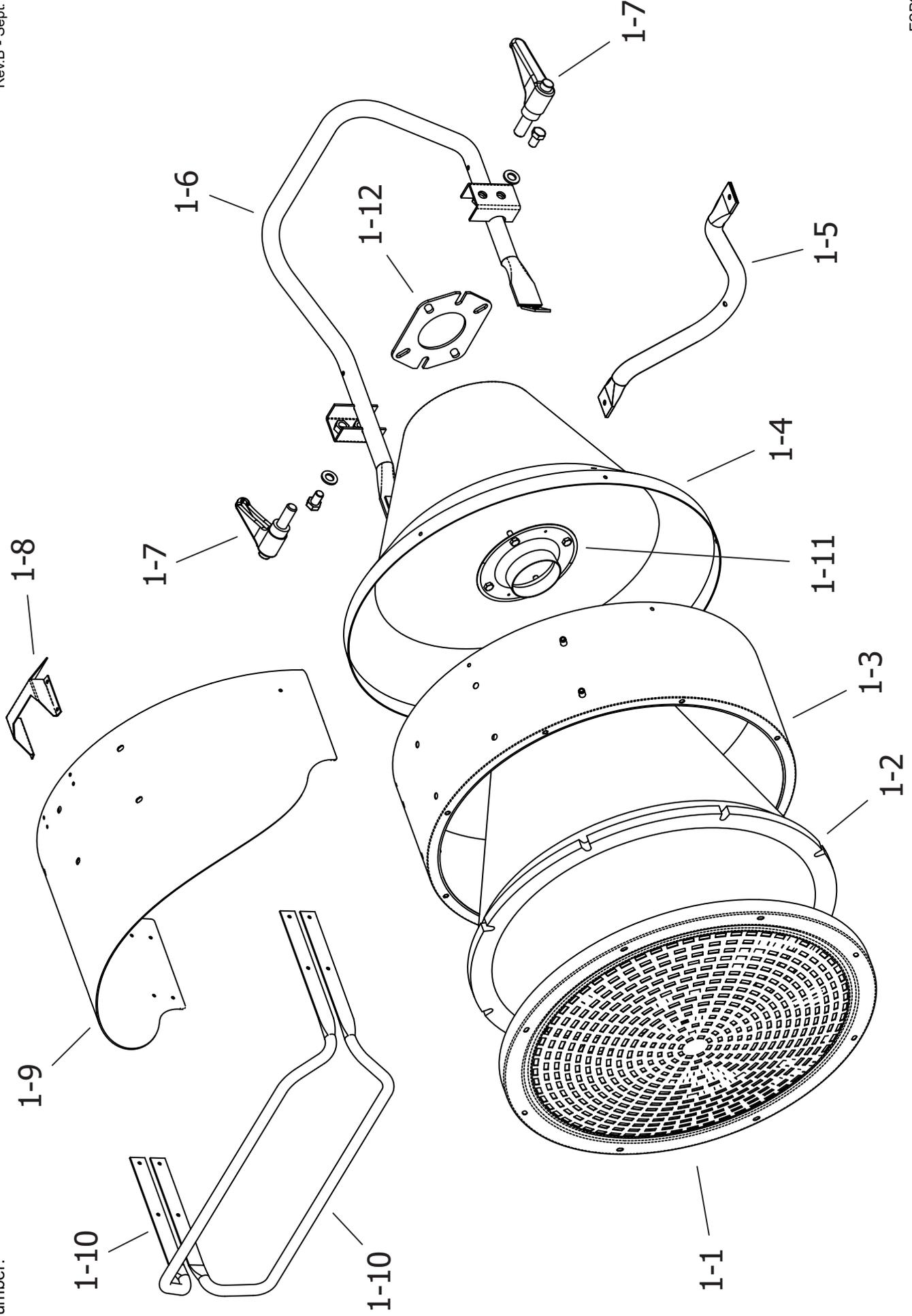
MODEL XL 9ERM - 9SRM - 120 V / 60 Hz

UNIT 1

ILLUSTRATED PARTS BREAKDOWN

From Serial Number:

Rev.B - Sept. 2014



MODEL XL 9ERM - 9SRM - 120 V / 60 Hz

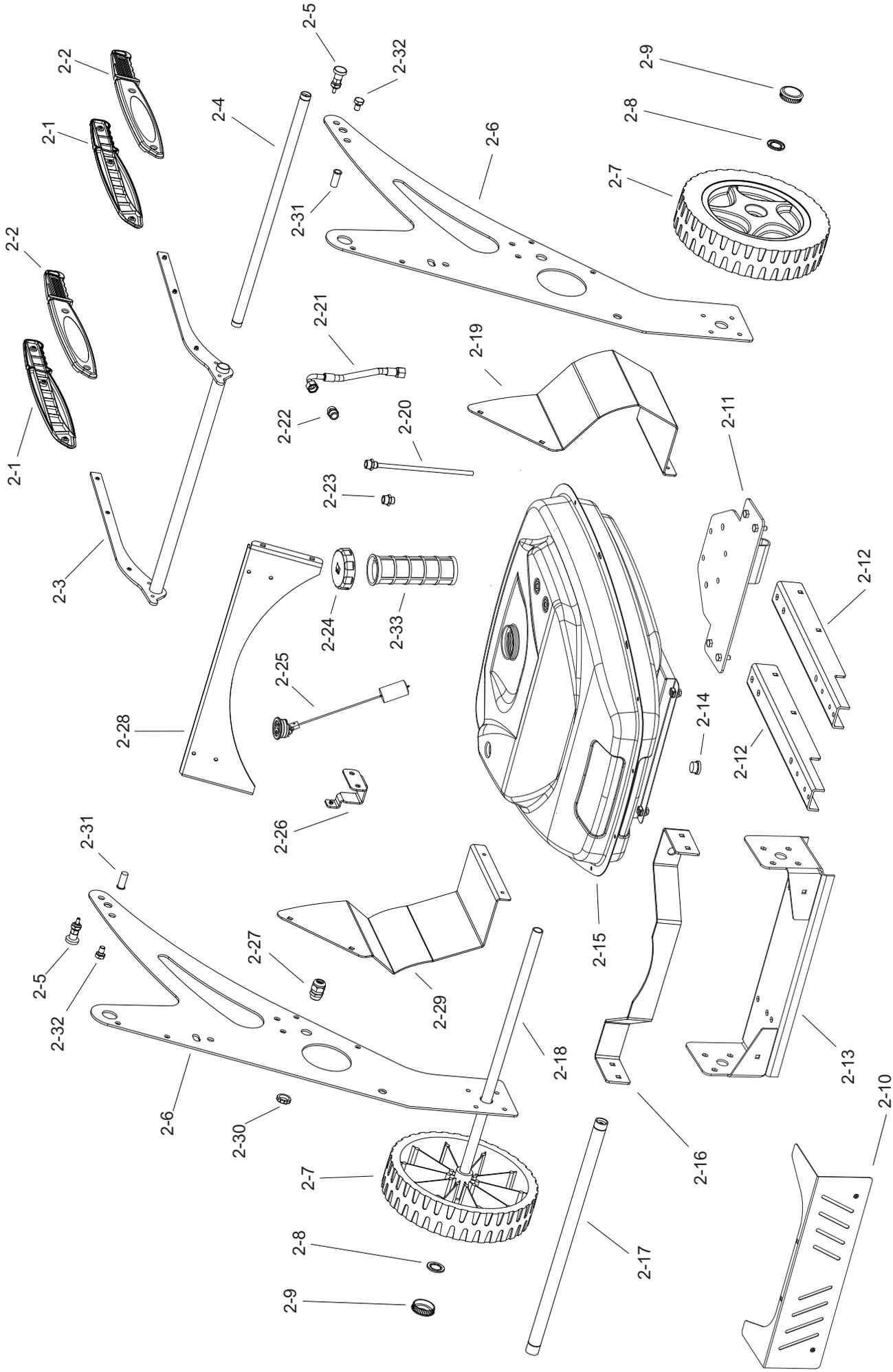
UNIT 2

ILLUSTRATED PARTS BREAKDOWN

From Serial Number:

FRAME ASSEMBLY

Rev.- - July 2014



MODEL XL 9ERM - 9SRM - 120 V / 60 Hz

UNIT 3

PARTS LIST

POS.	Code NR	Description	Rev. B - Sept. 2014
1-1	4117.043	RADIATION DISC	
1-2	4117.007	CONICAL INSULATOR	
1-3	4117.072	DRUM	
1-4	4117.104	CONICAL HOUSING	
1-5	4117.055	CONICAL HOUSING BRACKET	
1-6	4117.032	GRIP	
1-7	4117.294	PLASTIC HOLD	
1-8	4117.027	PROTECTION SUPPORT	
1-9	4117.457	VISOR	
1-10	4117.096	GUARD RAIL	
1-11	4117.190	COMBUSTION CHAMBER FLANGE	
1-12	4117.191	COMBUSTION CHAMBER FLANGE GASKET	

MODEL XL 9ERM - 9SRM - 120 V / 60 Hz

UNIT 3

PARTS LIST

POS.	Code NR	Description	Rev. B - Sept. 2014
2-1	4117.247	BLACK PLASTIC KNOB SX	
2-2	4117.246	BLACK PLASTIC KNOB DX	
2-3	4117.011	ROTATION HANDLES	
2-4	4117.039	TUBE	
2-5	4117.152	RETRACTABLE PIN	
2-6	4117.341	SIDE SUPPORT	
2-7	4110.978	WHEEL	
2-8	4111.072	WHEEL HOLDER	
2-9	4111.480	WHEEL PLUG	
2-10	4117.443	FRONT PROTECTION	
2-11	4117.439	REAR SUPPORT	
2-12	4117.377	SPAR	
2-13	4117.437	FRONT SUPPORT	
2-14	4032.813	DRAIN PLUG	
2-15	4117.428	TANK	
2-16	4117.346	FILTER BRACKET	
2-17	4117.036	AXLE	
2-18	4117.038	WHEELS AXLE	
2-19	4117.351	REINFORCEMENT RIGHT SIDE	
2-20	4117.446	NIPPLE WITH PIPE	
2-21	4117.051	PIPE CONNECTION	
2-22	4117.048	NIPPLE	
2-23	4117.049	NIPPLE	
2-24	4260.100	TANK CAP	
2-25	4260.123	FUEL LEVEL PROBE	
2-26	4117.185	BRACKET CABLE REEL	
2-27	4150.528	STRAIN RELIEF BUSHING	
2-28	4117.348	FRONT REINFORCEMENT	
2-29	4117.351	REINFORCEMENT LEFT SIDE	
2-30	4100.656	NUT	
2-31	4117.181	M10 INSERT	
2-32	4117.182	SCREW	
2-33	4290.083	FILTER TANK	

RECOMMENDED SPARE PARTS

POS.	Code NR	Description	Rev. B - Sept. 2014
1-2	4117.007	CONICAL INSULATOR	
2-24	4260.100	TANK CAP	

ESP00284

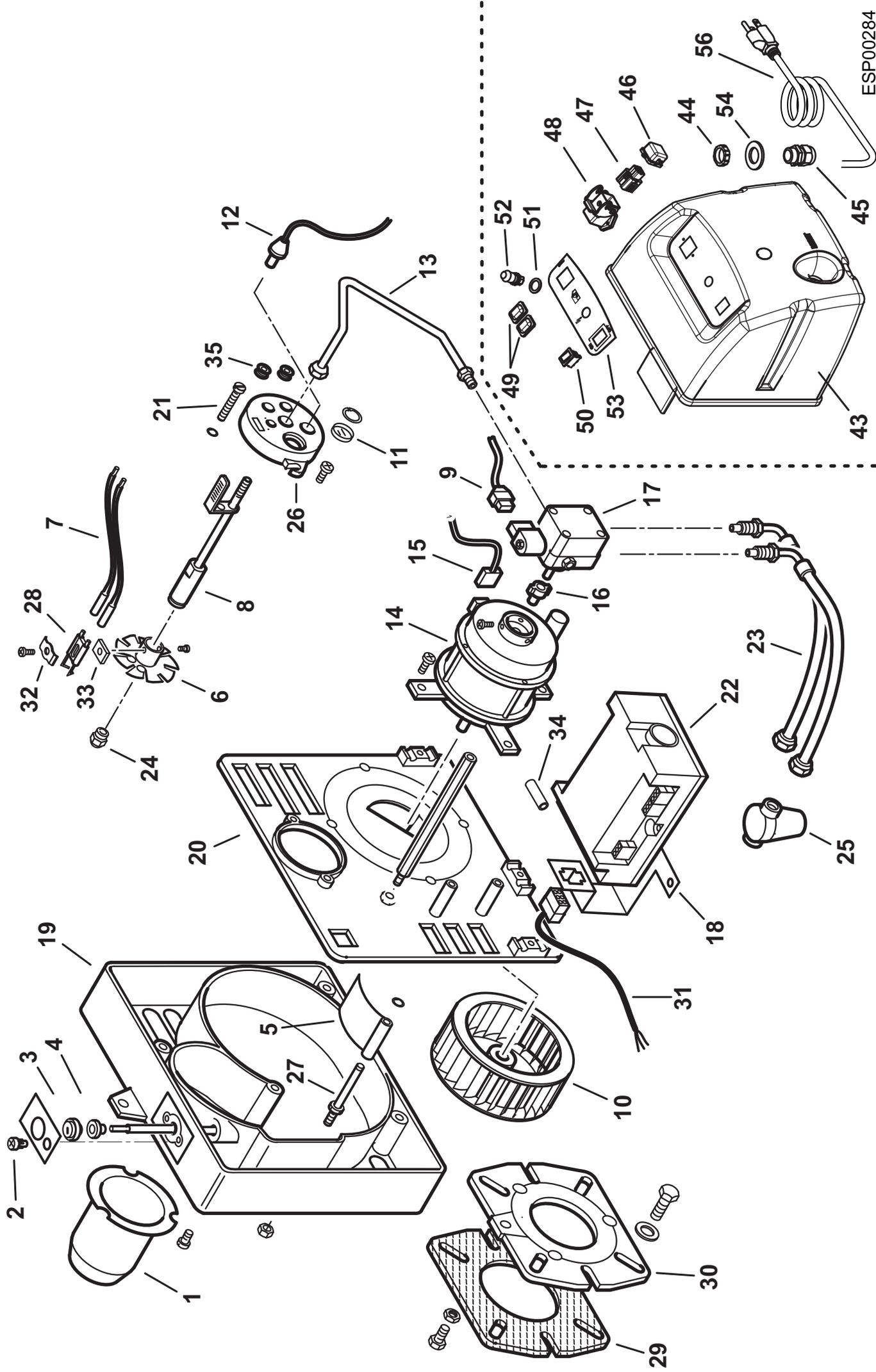
MODEL XL9 ERM - 120 V / 60 Hz

UNIT 4

ILLUSTRATED PARTS BREAKDOWN

BURNER BXL 1 120V - 60Hz - Cod. 4117.087

Rev.B - Sept. 2014



ESP00284

MODEL XL 9ERM - BURNER BXL1 - 120V/60Hz

UNIT 5

PARTS LIST

POS.	Code NR	Description	Rev. B- Sept. 2014
1	4117.128	BURNER CONE	
2	N/A	SCREW	
3	N/A	ROUND INDICATOR	
4	N/A	SLEEVE	
5	4117.129	BURNER FASTENER	
6	4117.130	BURNER DISC	
7	1*	ELECTRODE LINE	
8	4117.136	NOZZLE SUPPORT	
9	1*	ELECTROVALVE LINE	
10	4117.134	FAN	
11	N/A	FLAME CHECK GLASS	
12	4117.413	PHOTOCELL	
13	N/A	COPPER TUBE	
14	4117.414	MOTOR	
14-1	4117.415	MOTOR CAPACITOR	
15	1*	MOTOR LINE	
16	4117.416	PUMP COUPLING	
17	4117.464	OIL PUMP 1step	
18	4117.422	FLAME CONTROL BASE	
19	4117.166	BURNER HOUSING	
20	4117.421	BURNER HOUSING PLATE	
21	N/A	SCREW	
22	4.117.420	PC-BOARD	
23	4117.142	OIL HOSES	
24	4116.759	NOZZLE	
25	4031.070	FUEL FILTER	
25-1	4031.015	FILTER ELEMENT	
26	N/A	BURNER HEAD	
27	4117.146	DAMPER AXLE	
28	4117.195	ELECTRODE	
29	4117.148	BURNER FLANGE GASKET	
30	4117.194	BURNER FLANGE	
31	4117.426	POWER CORD	
32	N/A	ELECTRODE HOLDER	
33	N/A	ELECTRODE SEAL	
34	N/A	CAP	
35	N/A	WIRE HOLDER	

ESP00284

MODEL XL 9ERM - BURNER BXL1 - 120V/60Hz

UNIT 5

PARTS LIST

POS.	Code NR	Description	Rev. B- Sept. 2014
43	4117.499	BURNER COVER	
44	4100.656	NUT	
45	4150.528	CABLE HOLDER	
46	4162.467	THERMOSTAT CAP	
47	4161.400	THERMOSTAT CONNECTION	
48	4160.647	THERMOSTAT SOCKET	
49	4104.336	SWITCH COVER	
50	4100.667	SWITCH	
51	4117.093	RUBBER SEAL	
52	4117.058	PILOT LAMP	
53	4117.106	BURNER LABEL	
54	4100.157	WASHER	
56	4117.192	POWER CORD (UL)	
1*		KIT LINES	4117.427
2*		KIT LINES BURNER COVER	4117.423

N/A = Parts Not Available

4117.427 KIT LINES

4117.131	WIRE ELECTRODES XL9 ER-SR
4117.424	WIRE ELECTROVALVE XL 9ER-9SR UL
4117.425	WIRE BURNER MOTOR XL 9ER-9SR UL
4117.426	WIRE 6 PIN WITH FEMAL PLUG BXL 2 UL

4117.423 KIT LINES BURNER COVER

4117.406	WIRE CABLED 6 PIN 2-S VERSIONE UL - XL 9ER-SR
4117.409	WIRE THERMOSTAT BALCK UL - XL 9ER-SR

RECOMMENDED SPARE PARTS

POS.	Code NR	Description	Rev. B- Sept. 2014
12	4117.413	PHOTOCELL	
19	4117.420	FLAME CONTROL BASE	
25-1	4031.015	FILTER ELEMENT	
17	4117.464	OIL PUMP 1step	
46	4162.467	THERMOSTAT CONNECTION PLUG	
48	4160.647	ANGULAR FIX CASE	

ESP00284

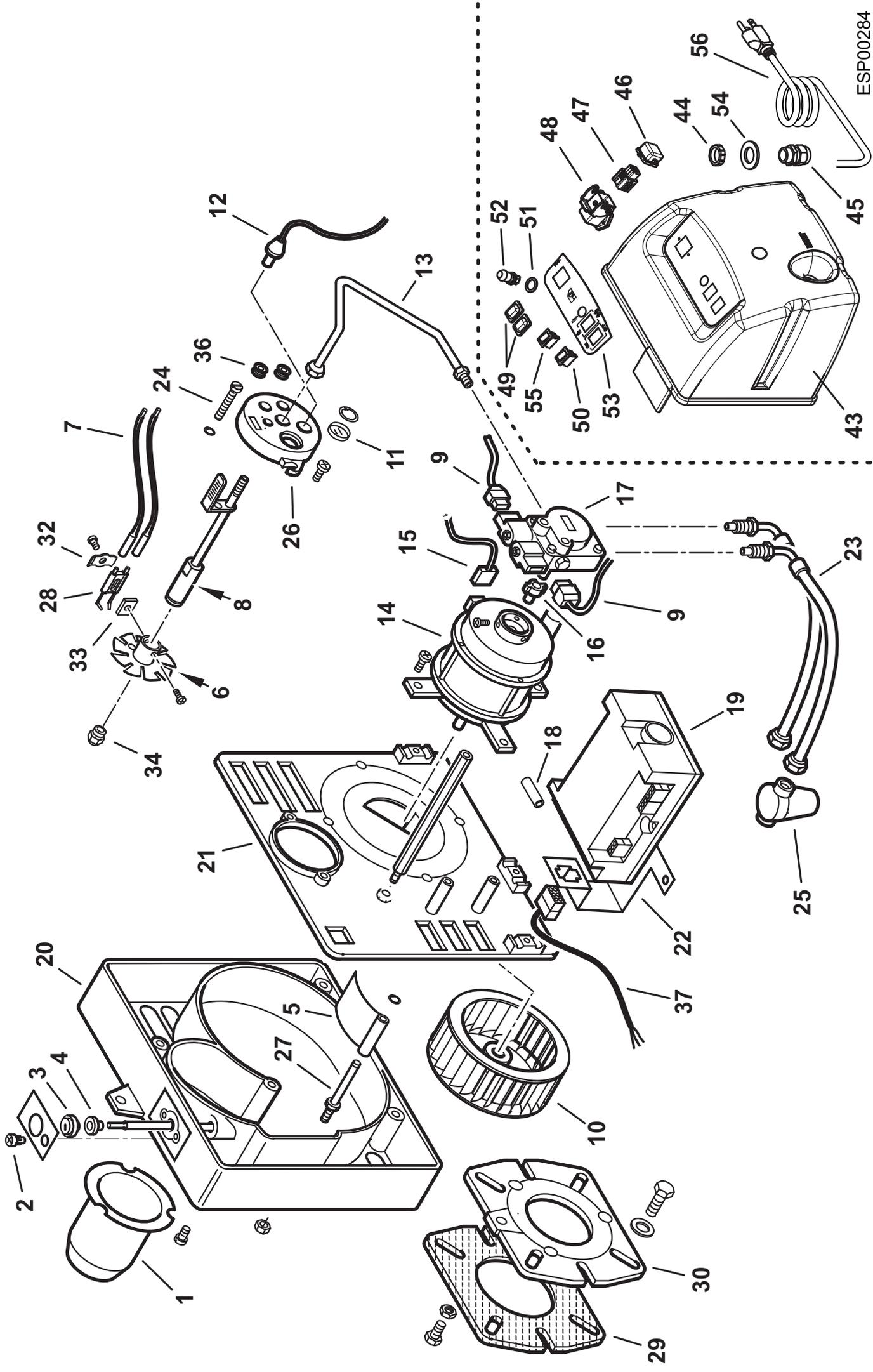
MODEL XL9 SRM - 120 V / 60 Hz

UNIT 6

ILLUSTRATED PARTS BREAKDOWN

BURNER BXL 2 120V - 60Hz - Cod. 4117.403

Rev.B - July 2014



ESP00284

MODEL XL 9SRM - BURNER BXL2 - 120V/60Hz

UNIT 7

PARTS LIST

POS.	Code NR	Description	Rev. B - Sept. 2014
1	4117.128	BURNER CONE	
2	N/A	SCREW	
3	N/A	ROUND INDICATOR	
4	N/A	SLEEVE	
5	4117.129	BURNER FASTENER	
6	4117.408	BURNER DISC	
7	1*	ELECTRODE LINE	
8	4117.136	NOZZLE SUPPORT	
9	1*	ELECTROVALVE LINE	
10	4117.134	FAN	
11	N/A	FLAME CHECK	
12	4117.413	PHOTOCELL	
13	N/A	COPPER TUBE	
14	4117.414	MOTOR	
14-1	4117.415	MOTOR CAPACITOR	
15	1*	MOTOR LINE	
16	4117.416	PUMP COUPLING	
17	4117.465	OIL PUMP 2step	
18	N/A	CAP	
19	4117.420	PC-BOARD	
20	4117.166	BURNER HOUSING	
21	4117.421	BURNER HOUSING PLATE	
22	4117.422	SUPPORT PC-BOARD	
23	4117.142	OIL HOSES	
24	N/A	SCREW	
25	4031.070	FUEL FILTER	
25-1	4031.015	FILTER ELEMENT	
26	N/A	BURNER FLANGE	
27	4117.146	DAMPER AXLE	
28	4117.195	ELECTRODE	
29	4117.148	BURNER FLANGE SEAL	
30	4117.194	BURNER FLANGE CONNECTION	
32	N/A	ELECTRODE CLAMP	
33	N/A	ELECTRODE SEAL	
34	4117.157	NOZZLE	
36	N/A	RUBBER RING	
37	1*	6 PIN PLUG LINE	

MODEL XL 9SRM - BURNER BXL2 - 120V/60Hz

UNIT 7

PARTS LIST

POS.	Code NR	Description	Rev. B - Sept. 2014
43	4117.499	BURNER COVER	
44	4100.656	LOCKNUT	
45	4150.528	STRAIN RELIEF	
46	4162.467	THERMOSTAT CONNECTION PLUG	
47	4161.400	CONNECTION SOCKET	
48	4160.647	ANGULAR FIX CASE	
49	4104.336	COVER SWITCH	
50	4100.667	SWITCH	
51	4117.093	RUBBER SEAL	
52	4117.058	PILOT LAMP	
53	4117.123	BURNER LABEL	
54	4100.157	WASHER	
55	4117.111	POWER SWITCH	
56	4117.192	POWER CORD	
1*		KIT LINES	4117.427
2*		KIT LINES BURNER COVER	4117.423

N/A = Parts Not Available

4117.427 KIT LINES

4117.131	WIRE ELECTRODES XL9 ER-SR
4117.424	WIRE ELECTROVALVE XL 9ER-9SR UL
4117.425	WIRE BURNER MOTOR XL 9ER-9SR UL
4117.426	WIRE 6 PIN WITH FEMAL PLUG BXL 2 UL

4117.423 KIT LINES BURNER COVER

4117.406	WIRE CABLED 6 PIN 2-S VERSIONE UL - XL 9ER-SR
4117.409	WIRE THERMOSTAT BALCK UL - XL 9ER-SR

RECOMMENDED SPARE PARTS

POS.	Code NR	Description	Rev. B - Sept. 2014
12	4117.413	PHOTOCELL	
19	4117.420	FLAME CONTROL BASE	
25-1	4031.015	FILTER ELEMENT	
17	4117.465	OIL PUMP 2step	
46	4162.467	THERMOSTAT CONNECTION PLUG	
48	4160.647	ANGULAR FIX CASE	



CE CONFORMITY CERTIFICATE - DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE - EG-KONFORMITÄT-SERKLÄRUNG - DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE - DECLARATION DE CONFORMITE CE - EG-CONFORMITEITVERKLARING - DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE - EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING - EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS - CE-SAMSVAR-SERKLÆRING - EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE - DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE - ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ CE - PROHLÁŠENÍ O SHODĚ CE - EK MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT - IZJAVA O SKLADNOSTI IN OZNAKA CE - CE UYGUNLUK BEYANI - IZJAVA CE O SUKLADNOSTI - ES ATIKTIES DEKLARACIJA - EK ATBILSTĪBAS - DEKLARĀCIJA - EÜ VA-STAVUSDEKLARATSIOON - DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE - PREHLÁSENIE O ZHODE CE - ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪВМЕСТИМОСТ CE - ДЕКЛАРАЦИЯ ВІДПОВІДНОСТІ CE - IZJAVA CE O PRIKLADNOSTI ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ CE - CE 符合性声明

MCS ITALY S.p.A. Via Tione, 12 - 37010 - Pastrengo (VR) ITALY

Product: - Prodotto: - Produkt: - Producto: - Produit: - Product: - Produto: - Produkt: - Tuote: - Produkt: - Produkt: - Produkt: - Изделие: - Výrobek: - Termék: - Izdelek: - Ürün: - Proizvod: - Gaminys: - Ieīce: - Toode: - Produsul: - Výrobok: - Продукт: - Виріб: - Proizvod: - Προϊόν: - 产品:

XL 9ERM - XL 9SRM

We declare that it is compliant with: - Si dichiara che è conforme a: - Es wird als konform mit den folgenden Normen erklärt: - Se declara que está en conformidad con: - Nous déclarons sa conformité à: - Hierbij wordt verklaard dat het product conform is met: - Declara-se que está em conformidade com: - Vi erklærer at produktet er i overensstemmelse med: - Vakuutetaan olevan yhdenmukainen: - Man erklærer at apparatet er i overensstemmelse med: - Härmed intygas det att produkten är förenlig med följande: - Oświadczam, że jest zgodny z: - Заявляем о соответствии требованиям: - Prohlašuje se, že je v souladu s: - Kijelentjük, hogy a termék megfelel az alábbiaknak: - Izpolnjuje zahteve: - Aşağıdaki standartlara uygun olduğuna beyan ederiz: - Izjavljuje se da je u skladu s: - Pareiškiame, kad atitinka: - Tiek deklarēts, ka atbilst: - Käesolevaga deklareeritakse, et toode vastab: - Declarăm că este conform următoarelor: - Prehlasuje sa, že je v súlade s: - Декларира се че отговаря на: - Відповідає вимогам: - Izjavljuje se da je u skladu s: - Δηλώνουμε ότι είναι σύμφωνο με: - 兹证明符合:

2004/108 EEC, 2006/95 EEC

EN 55014-1 (2006) + A1 (2009), EN 61000-3-2 (2006), EN 61000-3-3 (2008), EN 55014-2 (1997) + A1 (2001) + A2 (2008), EN 62233 (2008), EN 60335-2-102 (2006), EN 60335-1 (2002) + A11 (2004) + A1 (2004) + A12 (2006) + A2 (2006) + A1/EC (2007) + A13 (2008)

Pastrengo, 15/09/2014

Stefano Verani (CEO MCS Group)

► en - DISPOSAL OF THE PRODUCT

-This product has been designed and manufactured with top-quality materials and components, which can be re-cycled and re-used.

-When a crossed-wheely bin symbol is attached to the product, it means that the product is protected by the, 2002/96/EC European Directive.

-Please obtain information regarding the local differentiated collection system for electrical and electronic products.

-Respect local Standards in force and do not dispose of old products as normal domestic waste. Correct disposal of the product helps to prevent possible negative consequences for health, the environment and mankind.

-Informujte se o místním systému pro oddělený sběr elektrických a elektronických výrobků.

-Dodržujte místní předpisy a nelikvidujte staré produkty spolu s běžným komunálním odpadem. Správná likvidace výrobku pomůže předcházet možným negativním dopadům na životní prostředí a lidské zdraví.

► fr - SE DÉBARRASSER DE VOTRE PRODUIT USAGÉ

-Ce produit a été conçu et fabriqué avec des matériaux et des composants de haute qualité, qui peuvent être recyclés et utilisés de nouveau.

Lorsque le symbole d'une poubelle à roue barrée est appliqué à un produit, cela signifie que le produit est couvert par la Directive Européenne 2002/96/CE.

Veillez vous informer du système local de séparation des déchets électriques et électroniques.

Veillez agir selon les règles locale set ne pas jeter vos produits usagés avec les déchets domestiques usuels. Jeter correctement votre produit usagé aidera à prévenir les conséquences négatives potentielles contre l'environnement et la santé humaine.

Distributed In North America By:

Easy Climate Solutions
www.MCSHeater.com

MCS Italy S.p.A.

Via Tione 12, -37010-
Pastrengo (VR), Italy

MCS Central Europe Sp. z o.o.

ul. Magazynowa 5A,
62-023 Gądkki, Poland

MCS Russia LLC

ul. Transportnaya - 22 ownership 2,
142802, STUPINO, Moscow region, Russia

MCS China LTD

Unit A1, No. 1515, Jinshao Rd.,
Baoshan Industrial Zone,
Shanghai, 200949, China