

Manual for use and maintenance
Manuale d'uso e manutenzione
Mode d'emploi et d'entretien
Manual de uso y mantenimiento

GFn



+ CE Declaration of conformity

GFn

Oil-fired air heater
Generatore d'aria calda a gasolio
Générateur d'air chaud au gasoil
Calentadores de aire caliente a gasoil

 **Munters**

CONTENTS

ENGLISH	2
1. CE DECLARATION	2
1.1 Disclaimer	3
1.2 Introduction	3
1.3 Notes	3
1.4 Disposal	3
2. SAFETY ASPECTS	3
2.1 Intended use	3
2.2 General safety instructions	3
2.3 Points to observe	4
2.4 Residual risks	5
2.5 Warning signs	5
3. BEFORE USING	5
3.1 Delivery check	5
3.2 Packaging and transportation	5
3.3 Structure	5
3.4 Storing	6
4. OPERATING CONDITIONS	6
5. INSTALLATION	7
5.1 Internal typical placement	7
5.2 External typical placement	8
5.3 Connecting the exhaust pipe system	8
5.4 Connecting the electrical line	9
5.5 Connecting the diesel (oil) line – diesel burner ..	9
5.6 Connecting the room thermostat	10
6. COMMISSIONING	11
6.1 Start-up	11
6.2 Stop	12
6.3 Operating mode LED	12
6.4 Troubleshooting	13
7. MAINTENANCE	13
7.1 Maintenance schedule	13
7.2 Cleaning	14
7.3 Fan and motor assembly	15
7.4 Protection mesh	15
7.5 Combustion chamber inspection	15
7.6 Oil pump	15
7.7 Fan/motor assembly	15
7.8 Protection mesh	15
7.9 Exhaust pipe system	16
8. SPARE PART LIST	16
9. WARRANTY	16
ITALIAN	16
FRENCH	32
SPANISH	48
APPENDIX – APPENDICE – ANNEXE – APÉNDICE	65

ENGLISH

1. CE DECLARATION

CE DECLARATION OF CONFORMITY

(complies with Subparagraph A Annex II Directive 2006/42/EC)

Munters Italy S.p.A.

with registered offices in Strada Piani 2 – 18027
Chiusavecchia (IM) – Italy
(Company registration nr. 00081050080)

DECLARES ON ITS OWN RESPONSIBILITY THAT
THE APPARATUS

Designation	Oil-fired air heater intended to provide heat inside livestock farms, greenhouses and other agricultural applications.
Model	GFn
Year of manufacture	2015

CONFORMS WITH THE ESSENTIAL SAFETY
REQUIREMENTS STATED BY APPARATUS
DIRECTIVES 2006/42/EC, 2004/108/EC,
2006/95/EC, 2011/65/EU

WITH PARTICULAR REFERENCE TO THE
FOLLOWING PROVISIONS:

EN 12100, EN 13842, EN60529, EN 61000-6-2/-4,
EN 61000-3-2/-3, EN 60204-1, EN60335-1,
EN60335-2-102+A1

Chiusavecchia, 8th February 2019



Massimo Colombo
Legal Representative

1.1 Disclaimer

Munters reserves the right to make alternations to specifications, quantities, dimensions etc. for production or other reasons, subsequent to publication. The information contained herein has been prepared by qualified experts within Munters. While we believe the information is accurate and complete, we make no warranty or representation for any particular purposes. The information is offered in good faith and with the understanding that any use of the units or accessories in breach of the directions and warnings in this document is at the sole discretion and risk of the user.

1.2 Introduction

Congratulations on your excellent choice of purchasing a GFn air heater.

In order to realize the full benefit from this product it is important that it is installed, commissioned and operated correctly. Before installation or using the heater, this manual should be studied carefully.

The present manual contains the instructions for the air heater models listed below. These instructions must be strictly followed during the air heaters life cycle including installation, use and maintenance. This manual covers the following air heater models: GFn85.

The present manual is integral part of the air heater, therefore must follow the air heater in the event of any transfer or transfer of ownership. The user must keep all documentation in a safe place close to the unit, for future reference.

1.3 Notes

Original instructions; date of release: 2015.

Munters cannot guarantee to inform users about the changes or to distribute new manuals to them.


All rights reserved. No part of this manual may be reproduced in any manner whatsoever without the expressed written permission of Munters. The contents of this manual are subject to change without notice.


1.4 Disposal


Do not dispose of this product with general household waste. This product must be disposed according to the laws governing Waste Electrical and Electronic Equipment. If required, contact your local authorities for information regarding the available disposal facilities.

2. SAFETY ASPECTS

In this manual the residual risks, hazardous activities or necessary precautions are indicated by common hazard symbols and signal words like DANGER, WARNING, CAUTION and NOTE. The user must follow the symbols in order to reduce the possibility of personal injury or damage to the product.

 **DANGER** is used in this manual to indicate a possible danger that will lead to personal injury or death. Instruction is normally given, explanation and possible effects if the instruction is not followed.

 **WARNING** is used in this manual to indicate a possible danger that could lead to personal injury or death. Instruction is normally given, explanation and possible effects if the instruction is not followed.

 **CAUTION** is used in this manual to indicate a possible danger that could lead to damage of the air heater or other equipment.

NOTE is used to accentuate supplementary information necessary for proper use of the air heater.

2.1 Intended use

The GFn air heaters are intended to provide heat inside livestock farms, greenhouses and other agricultural applications. Depending on the application the GFn air heaters are best suited for:

- internal permanent installation, directly in the environment to be heated;
- external permanent installation, in the vicinity of the environment to be heated e.g. in a separate room.

The air heater has been engineered and designed for the intended use described above. Any other use can cause permanent damage to the air heater or serious injury to the user; therefore it is not allowed and considered misuse.

The air heater is designed to meet the safety requirements, directives and standards listed in the EC Declaration of Conformity. No modification of the air heater is allowed without prior written approval of the manufacturer.


Damage resulting from improper use, including the non-observance of all instructions contained in this manual as well as non-complying with the required cleaning and maintenance instructions, will void the warranty and the liability on behalf of the manufacturer. The end-user assumes full responsibility.

2.2 General safety instructions

Safe functioning is assured only if the installation, operation and maintenance rules and guidelines are carefully read, understood and observed. The following points must be stressed out:


- do not use the air heater without exhaust pipe system properly connected to the air heater. The user must always connect the air heater to an exhaust pipe in order to release safely in the atmosphere the combustion fumes;
- do not reduce, modify or obstruct in any way the air inlet and outlet;
- do not direct the hot air flow towards any fuel supply, fuel circuit components, etc.;

- do not use fuels, store fuel, or any flammable vapors and liquids in the vicinity of the air heater (minimum distance 3 m);
- do not smoke near the air heater or fuel circuit;
- the user must adopt the necessary safety precautions in case suspect fuel leakage. The user must clean up the fuel leakage immediately;
- use only accessories recommended by the manufacturer.

 **DANGER** Exhaust emissions from the burner contain carbon monoxide. Exposure to carbon monoxide can cause death. Do not use the machine indoors or in an enclosed area unless the air heater is properly connected to the exhaust piping system, according to local and national codes.

Operator training is necessary before using the air heater:

- read and understand the instructions contained in the manual delivered with the air heater;
- get familiarized with the proper use of all controls and components of the air heater;
- contact Munters in case training is necessary;
- inform the maintenance staff and operators on the functioning manners and methods.


 **WARNING** When using the air heater the user must take the necessary measures for:

- not allowing improperly trained individuals to perform any operation with the air heater;
- not allowing the use of this air heater by individuals (including children under 18 years old) with reduced physical, sensorial or mental capabilities or with poor experience and knowledge.

Periodic assessment of air heater's condition is necessary, therefore the user must allow the operation of the air heater when:

- all safety devices and protection guards are in proper place and in working condition;
- all controls and operating functions are properly working;
- the air heater is properly installed according to the instructions from this present manual;
- the air heater is free from excessive amounts of dirt and dust;
- the warning labels are legible;
- proper precautions to prevent overheating of floor, walls and ceilings which are made of flammable materials have been taken;
- proper controls, periodic checks and adjustments of the burner have been provided; exhaust of harmful particles or gases into the atmosphere falls under requirements prescribed by the laws in force;
- the electrical system and the fuel circuit, to which the heater is connected to, comply with the

- current legislation in the local country of use. The user must ensure proper certification or license required by local authorities or country in which the air heater is being installed;
- the air heaters are installed and operated according to all national and local regulation in force;
- the solid combustibles such as building materials, paper or cardboard, are at a safe distance away from the heater as recommended by the instructions (detailed information see *Chapter 5*);
- the health and safety at work regulations, standards in force for all different fields of application are strictly followed.

 **WARNING** When using the air heater:

- do not modify or defeat the safety devices such as safety thermostats;
- do not allow the use of faulty fuel supply;
- do not use faulty or damaged components like fuel pipe, electrical cords, exhaust pipe, etc.

2.3 Points to observe

The information in this manual contains suggestions for best practice and use of the air heater, and shall not overcome individual responsibilities or local regulations. During use or any other operation of the air heater it is each individual's responsibility to consider:

- the safety of all persons involved;
- the safety of the air heater and other property;
- the environment.

It is mandatory to perform risk assessment before making any operation on the air heater.

 **WARNING** Electric hazard:

- installation, adjustments, maintenance and repair operations must only be carried out by skilled persons with relevant technical education, training and/or experience who are aware of the risks involved when working with electrical equipment that operates at high voltage and high temperatures;
- do not open the electric box or other electrical components. The air heater is connected to high voltage which can cause serious injury or death;
- before performing any operation on the air heater make sure that all electrical equipment is disconnected from the main power supply and secured against reconnection;
- commissioning and initial start-up of the air heater must be performed by authorized personnel only.

 **WARNING** Physical hazard:

- the air heater contains moving parts e.g. propeller blade; to avoid bodily injury, the air heater must be used with protection guard properly attached; do not open the protection guard before the

propeller blade and all other moving parts have come to a full stop and the main power switch is turned off;

- fans and other moving parts can start automatically and without warning; do not perform any operation before turning off the main power supply and secured against reconnection;
- air heater components are heavy; to avoid accidents, use only appropriate lifting equipment adapted to the weight of the components;
- ensure proper pipe coupling is used for fuel circuit and that is properly tighten before the supply is turned on;
- disposal of cleaning substances, fuel or substances that are dangerous to personal health and/or environment must be realized according to local and national laws and regulations.

 **CAUTION** Property hazard:

- the air heater is not intended for use in spaces which do or may contain volatile or airborne combustibles, gasoline, solvents, paint thinners, flammable dust particles, unknown chemicals, corrosive or abrasive articles;
- service and maintenance operations must only be performed by skilled persons with relevant technical education, training and/or experience; safety or functional faults may occur if the air heater is maintained insufficiently or incorrectly (detailed information see *Chapter 7*).
- do not climb on the air heater or use it as support.


2.4 Residual risks

The GFn air heaters have been designed and built in accordance with the EC safety standards. In order to avoid the possible hazards when using or maintaining the air heater, necessary protective measures have been taken by the manufacturer. However, there is still a residual risk that all personnel using or maintaining the air heater, must be aware of:

- hot surfaces such as outlet or exhaust pipe can cause injuries. Before touching, wait until temperatures become normal or use protective gloves and clothing. Depending on the type of installation, the user must provide adequate protection system or he must position the air heater in a position higher than 2.7 m from ground level.

2.5 Warning signs

The air heater presents adhesive warning signs which are used to warn the user of residual risks that can cause injury or death. The user must ensure that all persons who work with or near the air heater are aware of the meaning of each warning sign (specification plate, hot surfaces, hazardous voltage, reset).

 **WARNING** Make sure that all labels are kept legible. Missing or illegible labels must be replaced. For replacement contact the manufacturer (see *fig. 1*).

3. BEFORE USING


Any disregard to below requirements shall exonerate the manufacturer from any liability and shall be considered improper use of the apparatus.

3.1 Delivery check


Upon reception, inspect the package for any external and/or internal damage. Specify any damage on the delivery note and send a registered letter of complaint to the last company responsible for transporting the package. If delivery is incomplete in order to avoid prolonged installation times it is recommended to contact immediately the authorized distributor and/or Munters.

3.2 Packaging and transportation

The GFn air heaters series are delivered with cardboard box on wooden pallets and must be handled with care. The air heaters are fixed under the frame directly on the wooden pallet. The packaged air heater ensures handling by forklift or crane and must be performed within normal handling procedures. To ensure protection and facilitate handling it is recommended to leave the air heater on the wooden pallet until they reach the final installation site.

 **WARNING** The air heater is heavy. It is mandatory to use only approved lifting equipment adapted for the operation to avoid accident. Do not lift the heater by its cylindrical housing. Only lift the heater by the attachment points using certified lifting equipment.

When the air heater is placed on the pallet it can be transported using proper forklift/pallet lift. The forklift/pallet lift must have appropriate forks to ensure proper distribution of the weight.

 **WARNING** All transportation and handling operations must be performed with caution. The air heater can fall down and cause injury and property damage.

3.3 Structure

The GFn air heater are indirect-fired air heaters equipped with oil (diesel) burner. The typical structure of a GFn air heater consists of (see *fig. 1*):

- combustion chamber;
- fan (electric motor and propeller blade);
- electrical control box;
- burner;
- external case.

The air heater is delivered complete, factory assembled apart from external components listed below. These components can be included in the delivery, but the assembly or connection has to be done at the installation site:

- exhaust pipe system (available only on request);
- room or remote thermostat (available only on request);
- farm controller (available only on request).

The control panel components and features are as in fig. 2, 3, 4.

⚠ WARNING Use only the approved burner components supplied by the manufacturer of the air heater. If the burner is replaced by one that is not approved by the manufacturer of the air heater, even if it has similar feature then, this is considered improper use of the machine and could cancel the CE marking.

GFn is designed to deliver heating output: 80 kW (detailed info see *Appendix*). The stated heating output data must be interpreted as approximate and not absolute reference, because it is subject to possible variations due to tolerances of the elements taken as reference and, in some cases, modification of the burner elements without manufacturers notice. The climatic and environmental conditions are important as well, so the altitude, atmospheric pressure, relative humidity and environmental temperature might also affect these values.

NOTE The exhaust piping system is not delivered as standard, it is available on request.

3.4 Storing

When the air heater is not going to be installed immediately after delivery or it has to be stored for a long period of time then, it is important to follow these rules and guidelines:

- store the air heater properly even when it is not used;
- the permissible ambient temperature range for storing is 0°C to +70°C, with maximum relative humidity of 80%;
- place the air heater on stable horizontal and flat surface;
- make sure the air heater are protected from possible damage;
- store the air heater in a dry place under cover, protected from elements of nature including dust, frost, rain, snow and aggressive contaminants;
- in case of long term storage it is recommended to manually rotate the fan regularly to prevent failure;
- stack the air heater as indicated on the packaging. At maximum 3 packaged heaters can be stacked.

⚠ WARNING Improperly stacked air heater can lead to crushing hazard. Use proper measures to secure the stacked air heaters.

4. OPERATING CONDITIONS

The user shall perform the task of preparing a suitable operating space for the heater which fulfills the requirements of the European directives and national regulations governing safety in the workplace.

⚠ WARNING The GFn air heater must be installed in areas where the entrance and access of people younger than 14 years old is forbidden. Do not install or operate the air heater in areas where sulphurator devices or machines are used.

The operating conditions for the GFn air heaters installed indoor or outdoor are:

Operating mode	Heating	Ventilation
Ambient temperature	0°C to +40°C	0°C to +50°C
Ambient humidity	Max 90%	
Altitude above sea level	Maximum 1,000 m	

NOTE When using the standard air heater at elevations close to 1000 m, air supply adjustment periodic monitoring and additional maintenance by qualified technicians are necessary to assure proper functioning and correct exhaust emissions.

Low ambient temperature cause fuels to gel or condensate. If gelled or compensated fuels reach the burner then, the ignition fails and/or internal components (e.g. fuel pump, gas train) are damaged. The user must ensure proper fuel state for all conditions all times.

For mechanical ventilation e.g. exhaust fans, the minimum ventilation requirement is 800 m³/h (470 cfm) for each GFn unit installed.


NOTE Exhaust fans should operate on an appropriate cycle during the heating sequence, to avoid high concentrations of carbon monoxide and water vapor, especially during the cold season e.g. to seal the poultry structure to conserve the heat, prior to the arrival of the livestock, etc.

For natural ventilation, the minimum ventilation shall be assured by a permanent free opening area of 0.5 m² for each GFn unit installed.

The minimum ventilation requirements may vary in case of other heating equipment is installed in the same structure with the GFn heaters. The ventilation requirements should be properly assessed before calculating the necessary natural


or mechanical equipment in order to achieve this ventilation.

5. INSTALLATION

 **CAUTION** Only qualified personnel is allowed to perform all the operations described in this chapter.

5.1 Internal typical placement

In order to position the air heater in the proper way, we recommend to the users to employ skilled persons with relevant education, training and/or experience, acquainted with the climatic characteristics and/or cultivation methods of the local area.


 **DANGER** Exhaust emissions from the burner contain carbon monoxide. Exposure to carbon monoxide can cause death. Do not use the machine indoors or in an enclosed area unless the air heater is properly connected to the exhaust piping system, according to local and national codes (see *Chapter 5.3*).

The following guidelines should be observed closely for interior positioning of the air heater:

- positioning of the air heater must comply with the safety clearances;
- positioning of the air heater must be done in upright position.

The air heater must be located at a safe distance from obstacles, structures, materials or other combustible surfaces. The following safety clearances should be applied (see *fig. 5*):

- 3.1 m to front;
- 2 m to rear;
- 1.1 m to sides;
- 1.1 m to top;
- 1.5 m to ground.

 **WARNING** The installer must place the heater in such way to avoid any risk of fire. The user shall take all precautions necessary according to the laws of the country of use, in order to avoid overheating of the floor, walls or ceiling – if these are made of flammable materials.

For safety reasons, the following points must be observed closely:

- do not place the air heater near objects that could block or obstruct the air inlet and/or outlet;
- do not place the air heater near curtains, tarpaulins, canvas or enclosure material that could block the air inlet and/or outlet;
- do not place the air heater near flammable, combustible, explosive or acid materials;
- do not keep the power cable near heat source, sharp edges, cutting or moving parts, including feeding and drinking system;


- do not allow the fuel pipe and/or electrical power line to interfere with moving parts including feeding and drinking system;
- keep the area above the air heater clear of debris that could fall on the air heater;
- keep unauthorized personnel, children and pets away for the air heater.

The GFn series air heaters are usually installed in high places (minimum 1.5 m from ground), at one end of the farm or greenhouse, and with the air outlet typically directed towards the colder areas.


In order to install the air heater in hanging (pensile) position, the following operations should be performed:

- prepare proper lifting equipment adapted for the operation;
- prepare appropriate hanging equipment (e.g. chains, metallic cables, etc.) properly rated to support safely the air heaters weight during and after operation (see *Appendix*);
- prepare appropriate anchoring structure to support safely the air heaters weight during and after operation (see *Appendix*). If such anchoring structure cannot be provided, the installer must accurately prepare a supporting structure at the desired height to support safely the air heaters weight during and after operation. Such supporting structure must fulfill the requirements of the European directives and/or national regulations governing safety in the workplace.


NOTE Ensure the proper fixing of the air heater to the supporting structure, in order to resist vibrations.

 **WARNING** Improperly rated hanging equipment can lead to faulty installation. Faulty hanging equipment and/or inappropriate anchoring structure can cause the air heater's fall.

- check that the hanging brackets are properly installed;
- attach the hanging equipment to the hanging brackets;
- lift the air heater using proper lifting equipment;

 **WARNING** Never stand under or over the air heater while lifting operation.

- attach properly the hanging equipment to the anchoring structure;
- lower the heater for a short distance and make sure the air heater will stand in upright position (horizontal level);
- check the correct positioning and stability;
- retract the lifting equipment.

 **WARNING** Risk of severe injury or death. Faulty hanging equipment or anchoring structure can lead to accidental fall of the air heater.

The fall can cause severe injury or death. Verify that the hanging equipment and anchoring structure are safe and stable before making any other operations.

Loads may slip or fall if proper eye bolt assembly and lifting procedures are not used.

5.2 External typical placement

In order to position the air heater in the proper way, we recommend the users to employ skilled persons with relevant education, training and/or experience, acquainted with the climatic characteristics and/or cultivation methods of the local area.

The following guidelines should be observed closely when positioning the air heater externally of the farm or greenhouse:

- placement of the air heater must comply with the safety clearances (see *fig.5*);
- in case anchoring structure cannot be provided then, placement of the air heater must be done on a stable horizontal and flat surface;
- make sure the air heater are protected from possible damage;
- placement of the air heater must be done under cover, protected from elements of nature including dust, frost, rain, snow and aggressive contaminants;
- in case of exposure to extreme heat or frost the installer must take the necessary precautions to protect the air heater from possible damage.

The air heater must be located at a safe distance from obstacles, structures, materials or other combustible surfaces. The following safety clearances should be applied (see *fig. 5*):

- 1 m to front;
- 2 m to rear;
- 1.1 m to sides;
- 1.1 m to top;
- 1.5 m to ground.

For safety reasons, the following points must be observed closely:

- do not place the air heater near objects that could block or obstruct the air inlet;
- do not place the air heater near curtains, tarpaulins, canvas or enclosure material that could block the air inlet;
- do not keep the power cable near heat sources, sharp edges, cutting or moving parts;
- do not allow the fuel pipe and/or electrical power line to interfere with moving parts;
- keep the area above the air heater clear of debris that could fall on the air heater;
- keep unauthorized personnel, children and pets away for the air heater.


The external installation is usually done by placing the air heater in a separate room of the farm or greenhouse, and by connecting the air outlet to a proper air duct (max 1.5 m long) which allows the air heater to blow the hot air inside the building.

In order to operate safely and correctly the air heater, the installer must accurately prepare proper

operating condition and supporting structure. It is mandatory to prepare:

- proper ventilation opening in order to guarantee the correct air flow (see *Chapter 4*);
- proper supporting structure (metal, concrete, etc.) or anchoring structure in order to support the air heaters weight during and after operation (detailed information see *Chapter 5.1*);
- proper roof or ceiling in order to protect the air heater from direct sun light and elements of nature (snow, rain, hail, frost);
- proper insulation in order to protect the air heater from extreme temperatures (see *Chapter 4*).

5.3 Connecting the exhaust pipe system

 **DANGER** Exhaust emissions from the burner contain carbon monoxide. Exposure to carbon monoxide can cause death. Do not use the machine indoors or in an enclosed area unless the air heater is properly connected to the exhaust piping system, according to local and national codes, and approved by a heating engineer.

The GFn air heaters are indirect fired space heaters, with closed combustion chamber. The combustion fumes must be released into the atmosphere by means of proper exhaust piping system.

The exhaust piping system is available only on request; it is not supplied as standard.

The following safety guidelines should be observed closely when mounting the exhaust pipe system:

- the connection of the exhaust pipe must comply with local and national regulations;
- the connection of the exhaust pipe must adhere to all fire prevention regulations;
- positioning of the air heater according to *Chapter 5.3* or *Chapter 5.5* must be done in such manner that the exhaust pipe system avoids excessive bends, elbows and horizontal runs;
- mount or route the exhaust pipe in such manner that avoids flammable materials;
- mount or route the exhaust pipe in such manner that avoids contact with people or animals;
- when the air heater has been connected to the exhaust pipe, this one must finish in vertical section at least 0.6 m; sufficient draft must be created to guarantee safe and proper functioning of the air heater.

Burner performance and proper heating operation depend on the exhaust pipe. Observe closely the following guidelines:

- the exhaust pipe must avoid bends and shortening diameters. The first 2 meters from the heater should be free of curves or bends;
- an exhaust pipe must be connected for each air heater. Do not connect two or more air heaters to one exhaust pipe;


- the exhaust pipe must be properly connected to the air heater. Use self-tapping screws to assemble the elements of the exhaust pipe system in order to prevent wind from moving the pipe;
- exhaust pipe joints must be air and water tight;
- in case the roof of the building is made of inflammable or plastic material, an installer must take the necessary precautions to avoid risk of fire. It is recommended to take precautions and use heat insulating materials;
- the installer must ensure that the top cover of the exhaust system (hat) is properly fixed. It is mandatory to prevent rain or snow coming into the exhaust pipe and into the combustion chamber;
- horizontal runs of exhaust pipe should have a rise of 1 in 10 away from the heater;
- recommended flue chimney draft is 0.15 mbar.

NOTE When installing the Chimney kit, please refer to *fig. 12*.

The short chimney with holes, delivered with the heater, must be installed at the base of the Chimney kit, as shown in the picture (see *ref. 1*).


Munters recommends to install a Chimney kit with total length (vertical) of minimum 4 meters. In case of installing and using the heater in locations where high winds are frequent (> 10 km/h), it is highly recommended to use an Anti-Wind terminal for Chimney Kit (see *ref. 2*) available on request.

5.4 Connecting the electrical line

 **WARNING** Electric shock and fire hazards. The use of inadequate power supply or undersized cables may lead to electric shock or fire. Electric shock and fire may cause injury or death. Carefully observe the following points:

- all electric equipment connections must be performed in accordance with local regulations;
- the electric connection must be performed only by qualified personnel;
- before using the air heater, it is mandatory to check that it is properly connected by means of appropriate electrical power line;
- grounding connection is mandatory and must comply with national and local regulations;
- do not use undersized electric cables.

The GFn air heaters are designed for operation with 230V \pm 5% monophase 50 Hz electrical systems (see nameplate attached to the air heater). The air heaters are delivered complete with all internal wiring installed and configured by the manufacturer.

 **WARNING** Before making any operation make sure the air heater is turned off (see *Chapter 6.2*) and main power line is not activated.

The electrical control box has a dedicated orifice that allows the safe and correct installation of the

electrical cable (see *fig. 3* and *fig. 4*) and it guarantees IP55 protection class. The electrical cable must be arranged only through the dedicated orifice. For safety reasons note the following points:

- do not use other orifice for inserting the electrical cable, other than the one specified by the manufacturer;
- do not connect the electrical cable by using the electrical box opening/window;
- do not leave the electrical box opened after connecting the electrical cable;
- do not manufacture holes in the electrical box, for inserting electrical cable;
- do not operate the air heater with the electrical box opened.

In order to connect the air heater to the main power line, the following operations must be performed:

- disassemble the 4 screws of the electrical cassette;
- use the dedicated orifice to insert the electrical cable inside the cassette;
- arrange the electrical cables by properly connecting the terminals L (brown or black) – N (blue) – T (yellow-green), see wiring diagram in *Appendix*;
- check for correct polarity: L (brown or black) – N (blue) – T (yellow-green);
- assemble everything in reverse order.


NOTE To guarantee that the electrical control box complies with IP55 rating, make sure that the cover is properly positioned, the cable glands are closed and that the screws are firmly tightened.

In order to ensure proper functioning of the air heater carefully observe the following electrical requirements:

- the air heater must be connected to a reliable and consistent electrical power line. Grounding is mandatory;
- ensure appropriate electrical cables with proper cross section for the power absorption of the air heater (see *Appendix*), and the length of the cable itself. The electric cables and additional components needed are not supplied by the manufacturer;
- provide isolating devices for automatic protection against power surges and short circuits;
- provide protective switch for faulty current of the electric power supply;
- do not allow the use of worn, damaged or cut cables.

See the wiring diagram in *Appendix* for connecting the air heater to the main power line.

5.5 Connecting the diesel (oil) line – diesel burner

 **WARNING** Fire and explosion hazard! Only licensed qualified technicians can perform the installation, connection, adjustment and testing of

the fuel lines. The fuel line connections and settings must comply with the requirements of local and national laws in force.

The GFn air heater burner and fuel pump was calibrated by test firing for correct operation and combustion at Munters factory. Detailed information about factory settings see *Appendix*. There is no need to make any adjustments on site (moved from the end of the paragraph).

The following safety guidelines should be observed closely when connecting the diesel (oil) line to the air heater:

- the diesel (oil) connection and circuit must comply with local and national regulations;
- the diesel (oil) connection and circuit must adhere to all fire prevention regulations;
- it is mandatory to provide diesel (oil) fuel to the air heater by means of diesel filter, suction pipe with foot valve and backflow (return) pipe from external certified fuel tank;
- the diesel piping system and fittings must have the proper diameter designed proportional to the length of the pipe and the fuel pressure;
- each time the air supply or fuel pump are adjusted, the exhaust emissions values must be properly checked;
- the oil in the supply line must not be under pressure (maximum permissible pressure on suction/return line 2 bar). Do not insert any additional devices such as pumps, etc. in the fuel supply circuit.

Before connecting the diesel (oil) line to the air heater it is recommended to:


- clean thoroughly all fuel line pipes and fittings to remove any residues which can compromise the correct functioning of the burner;
- check that the local condition (distribution, nature and fuel pressure values) of the fuel line is compatible with the present state of the air heaters settings (fuel type and calibration settings);
- make sure that air inside the diesel (oil) line is completely removed; take the necessary precautions to prevent presence of air inside diesel line including bleeding air from fuel line, constant monitoring and proper maintenance of the diesel line.

All GFn air heaters are fitted with fuel filter as standard, and double (inflow and return) fuel supply line. Connect the inlet pipe from the fuel line to the 3/8" inlet fitting and the return hose to the fuel line to the 3/8" outlet fitting as shown (see *fig. 6*).


NOTE Diesel fuel filter assures that no particle that might be present into the fuel could reach the burner. This is vital for proper working of the burner. Fuel filter has to be maintained by cleaning it regularly and under no circumstance should be removed or by-passed.

When using the air heater, make sure that diesel filter doesn't present leakage. The user must adopt the necessary safety precautions in case suspect diesel leakage. The user must clean up the fuel leakage immediately and repair the fault that causes the leakage.

NOTE Diesel piping, hydraulic components and fittings are not included with the air heater package and must be provided by the user.

 **WARNING** Do not use the fuel line pipes as grounding connection.

5.6 Connecting the room thermostat

 **WARNING** Electric shock hazard. Only qualified technician is allowed to perform all the operations described in this chapter.

The room thermostat is an optional accessory typically placed in the application area and allows the user to remotely set the target temperature. The room thermostat is not supplied with the air heater; it is available only on request.

The GFn air heater is designed to operate only in automatic mode with room thermostat or external controller (farm controller).


The GFn air heaters are delivered as standard with a 5 poles plug socket (without internal jumper), for making the necessary electrical connection:

NOTE The air heater will start only if the thermostat plug with internal jumper is connected or the room thermostat or external controller (farm controller) is connected.

- operation with external controller: make the necessary electrical connection as indicated in the wiring diagram below (*fig. 7*). Make sure the thermostat plug supplied with the unit is properly wired, connected and locked to the appropriate socket on the electrical control box.

NOTE Not needed for wired room thermostats supplied by Munters.


- operation with room thermostat: use a room thermostat with a hysteresis of $\pm 1^{\circ}\text{C}$, 230V type 4 poles and grounding socket (*fig. 7/8*). Place the room thermostat plug in the appropriate location on the electrical control box.

 **WARNING** Carefully observe the following points:

- all electric equipment connections must be performed in accordance with local regulations;
- all electric equipment connections must be performed only by qualified personnel;
- before using the air heater, it is mandatory to check that it is properly connected to the room thermostat;
- do not use undersized electric cables;

- each heater unit has to be electrically fed and connected to a single remote thermostat or any other remote driving controller;
- do not connect more than one heater to a single contact;
- when the heater's main switch is placed on 0 'OFF' position, the room thermostat must not allow the startup of heater's burner;
- when the room thermostat is not used, do not operate the air heater by connecting and disconnecting the main power supply.

6. COMMISSIONING

 **CAUTION** Only qualified personnel are allowed to perform all the operations described in this chapter. The operator must read carefully and understand all air heater documentation.

Observe the general guidelines when preparing the air heater for first start up:

- make sure packaging materials are removed from the air heater;
- check the air heater for possible damage or loose components. If there are visible damage or loose components do not operate the air heater;
- verify the inventory of installation items included with the machine;
- attach components which were not attached. Refer to *Chapter 5*.

NOTE Prerequisites for first start-up of the air heater are properly installed air heater according to instructions from *Chapter 5* and main power line connected to the air heater.


Before the start-up of the air heater check the following items:

- check that the local conditions (distribution, nature and fuel pressure value) of the fuel line is compatible with the air heater settings (fuel type and calibration setting);
- check that the main switch is on 'OFF' (0) position (see *Chapter 3.3*);
- check that the exhaust piping system has been properly installed (see *Chapter 5.3*);
- check that proper electrical supply has been connected to the air heater. Check the voltage;
- check that the fuel line has been properly connected (see *Chapter 5.5*);
- check the presence and integrity of the diesel fuel filter (see *Chapter 5.5*);
- check the fuel filter (diesel burners) and connections for fuel leakage;
- check and eliminate the presence of air inside the fuel line (diesel burners);
- check that the thermostat's plug socket (if applicable) has been properly connected (see *Chapter 5.6*);
- check that the room thermostat (if applicable) has been properly installed (see *Chapter 5.6*).

6.1 Start-up

NOTE Observe closely the mandatory requirements for first start-up:

- air heater properly installed air heater according to instructions from *Chapter 5*;
- electrical power line connected to the air heater;
- checks before start-up are completed according to instructions from *Chapter 6*.

 **WARNING** The air heater can start automatically without warning. Failure to complete the checks before the start-up could cause the air heater to malfunction.

Follow the procedure below to start the air heater in the automatic heating mode:

- open the fuel supply valve(s) system;
- turn on the electrical supply system e.g. press the circuit breaker on the main electrical panel;
- set the room thermostat to desired temperature (if applicable);
- push the heaters main switch to position 1 (ON);
- push the heaters operating mode switch to position I (heating mode). The burner will start when the room thermostat or external controller gives the input signal;
- the air blower starts first then, the ignition system sparks. Fuel is ignited and flame is monitored by the photocell.

Follow the procedure below to start the air heater in the manual ventilation mode:

- make sure the fuel supply valve(s) system is closed;
- turn on the electrical supply system e.g. press the circuit breaker on the main electrical panel;
- push the heaters main switch to position 1 (ON);
- push the heaters operating mode switch to position II (ventilation mode);
- the air blower will start.

Carefully observe the following points:

- after the initial start-up it is strongly recommended to monitor the air heater while it is functioning to ensure safe and efficient operation. Check the absence of vibrations and abnormal noise, the absence of fuel leakage from the fuel filter and fuel line;
- check the correct rotation of the propeller blade. The fan blade must rotate in the same direction as the arrow indicated on the rear side of the heaters housing;
- do not perform any operation before stopping the air heater as described in *Chapter 6.2*;
- burner is designed to stop in case if it detects any combustion deviance. In case of stop a red light appears on burner. Before starting up again the burner the defect which brought to the combustion deviance has to be found and resolved. Contact burner technical support or customer service representative;


- do not repeat the startup procedure for more than 3 times if the burner doesn't start. Repeated start-up's cause accumulation of fuel in the combustion chamber which might deliver dangerous consequence. Contact technical support or customer service representative.

NOTE If the start-up of the air heater doesn't follow the sequence of events described above then, see *Chapter 6.4*. Identify the cause of the malfunction before making any operation.

6.2 Stop

Follow the procedure below to switch off the air heater:

- push the heaters operating mode switch to position 0 (stand-by);
- in heating mode, the burner stops but the fan continues to operate to cool down the heater and will stop as the internal temperature has reached a proper level;
- in ventilation mode, the air blower will stop rotating;
- push the heaters main switch to position 0 (OFF);
- turn off the electrical supply system e.g. press the circuit breaker on the main electrical panel;
- close the fuel supply valve(s).


 **WARNING** Always follow the complete shutdown or stop of the air heater allowing the post ventilation cycle to be completed. Lack of proper cooling of combustion chamber may cause excessive overheating and damage the unit.

Carefully observe the following points:

- do not remove the electrical power by disconnecting the electrical line;
- do not remove the electrical power by pushing the air heaters main switch to 0 'OFF';
- do not remove the electrical power if the fan has not stopped rotating. The fan stops rotating when the combustion chamber is sufficiently cool.

6.3 Operating mode LED

The safety devices installed on the GFn air heater are already set in the optimum way, therefore it is extremely important not to change or modify the internal settings.

 **WARNING** Carefully observe the following points:

- do not modify the settings and/or position of the safety devices;
- do not defeat the safety devices.

The GFn air heater is equipped with the following safety devices:

- photo cell for flame monitoring. This device intervenes on the electrical board when the flame

is lacking or inconsistent e.g. fuel starvation, flame extinguishing, etc;

NOTE In case of flame failure at start or electrical line failure (black-out), the heater goes to safety lock-out mode:

- the burner stops immediately, the air blower completes the post-ventilation cycle and then stops, the reset pushbutton lights up, or;
- the reset pushbutton lights up when the electrical line is active again.

To restart the air heater:

- allow the heater to cool down and stop
- check and correct the cause(s) of flame failure. See *Chapter 6.4* for common causes of lock-out. Call qualified personnel for assistance if needed;
- push the burner reset pushbutton;
- repeat the start-up procedure.


• safety thermostat with manual reset and fixed setting monitors the hot air temperature. This device avoids the dangerous overheating of the combustion chamber. The positioning and setting of the safety thermostat is determined in the factory and must not be modified. When this safety thermostat intervenes the air heater is blocked. If this situation occurs then, disconnect the air heater from the mains and eliminate the cause of the overheating;


NOTE If the air temperature exceeds the settings of the safety thermostat:

- the burner stops immediately;
- the air blower completes the post-ventilation cycle and then stops;

To restart the air heater in case of overheating

- allow the heater to cool down and stop;
- check and correct the cause(s) of overheating, that may include:
 - incorrect safety distances around the unit;
 - restrictions or blockage of air inlets, outlets;
 - too high ambient temperature;
 - incorrect burner settings;
 - fan failure;
 - supply voltage abnormalities (e.g. voltage drops).
- unscrew overheating thermostat RESET cap;
- push the overheating RESET button and then Lock-out Reset button.

 **WARNING** If the safety devices trigger repeatedly or abnormal operation the air heater then, disconnect the air heater from the mains and contact qualified personnel and customer service representative.


 **WARNING** Do not disconnect the air heater from the mains while it is functioning. Allow the cooling sequence to carry on until complete, otherwise the residual heat could damage the components or trigger the safety thermostat.

6.4 Troubleshooting

Problem	Cause	Solution
The air heater does not start	<ul style="list-style-type: none"> No power Incorrect voltage Too low room thermostat setting Thermostat cap/connector not inserted Previous safety thermostat trip Previous burner lock-out 	<ul style="list-style-type: none"> Check power supply system Check voltage Set higher temperature Insert thermostat cap/connector Detect and remove the cause of overheating then reset Detect and remove the cause of lock-out, then reset
The burner starts, the flame does not ignite, the unit locks out	<ul style="list-style-type: none"> No fuel Incorrect fuel Blocked fuel line Blocked nozzle Faulty ignition system Faulty burner 	<ul style="list-style-type: none"> Fill the tank Check/replace Clean filter/hoses/pump Clean nozzle Clean electrode/replace cables Check/replace
The burner starts, the flame ignites, but the unit locks out immediately later	<ul style="list-style-type: none"> Dirty or faulty flame sensor Faulty burner Incorrect burner settings Insufficient draught Dirty or incorrect fuel Dirty nozzle/incorrect nozzle size 	<ul style="list-style-type: none"> Clean/replace Check/replace Check/adjust Check installation Use correct fuel Clean/replace
The burner starts but combustion is not good	<ul style="list-style-type: none"> Dirty or incorrect fuel Dirty combustion chamber/heat exchanger Dirty nozzle Incorrect burner settings 	<ul style="list-style-type: none"> Use correct fuel Clean Clean/replace Check/adjust

Tab. 1

7. MAINTENANCE

 **WARNING** Only qualified personnel is allowed to perform the operations described in this chapter.


Operator or staff training is necessary before performing any cleaning or maintenance operation to the air heater:

- read and understand the instructions contained in all the manuals delivered with the air heater;
- get familiarized with the proper use of all controls and components of the air heater;
- contact Munters in case training is necessary;
- inform the maintenance staff and operators on the cleaning and maintenance operations contained in this chapter.

7.1 Maintenance schedule

The prerequisites for proper maintenance operation of the air heater are:

- air heater has been stopped (see *Chapter 6.2*) and disconnected from electrical line and fuel line;
- air heater is sufficiently cool if previously was functioning;
- fan/motor assembly is completely still;
- suspended equipment or ladders to reach the air heater; the equipment must comply with laws in force;
- protective equipment (gloves, glasses, clothes).

 **WARNING** After performing any operation of *Tab. 2*, described in the following paragraphs, ensure the air heater is functioning properly. Do not use an air heater in need of repair. For additional information contact the manufacturer.

The manufacturer cannot accept any liability for damage resulting thereof:

- have the air heater cleaned at least once a year by qualified maintenance personnel;

Task	Minimum Interval		
	Daily before use	6 weeks after each production batch	Yearly before or after every season
Overall inspection for corrosion, cut insulation, connections. Repair replace as necessary.	✓	✓	✓
Check fuel lines for tightening, leaks, cracks, etc.	✓	✓	✓
Check all electrical connections, wires and plugs	✓	✓	✓
Clean the cylindrical housing and fan	✓	✓	✓
Inspect fuel filter (clean or replace if necessary)		✓	✓
Inspect burner and air and pressure settings, adjust if needed		✓	✓
Conduct a combustion analysis		✓	✓
Inspect and clean combustion chamber			✓
Inspect and clean photocell			✓
Inspect and clean burner nozzle and air passage around burner head			✓
Inspect, clean and adjust ignition electrodes			✓
Inspect and clean the oil pump fuel filter		✓	✓
Inspect and clean air blower assembly (fan, motor)			✓
Inspect the hanging equipment and anchoring structure			✓
Inspect and clean the exhaust piping system			✓

Tab. 2

- have the safety devices checked at least once a year by qualified maintenance personnel;
- after cleaning and repair operations, check that all air heaters components (inside, outside) are in good condition. The air heater may only be restarted if all safety devices have been properly installed and checked.


7.2 Cleaning

Periodic cleaning is essential for proper and safe functioning of the air heater. Depending of the accumulation of excess soot, dust and dirt the cleaning operation should be performed after seasonal use (every 12 months) or at the end of each production batch (e.g. 6 weeks).

More frequent cleaning operations may be needed in case:

- the air inlet is obstructed by dust, dirt and feathers;
- poor quality fuel is used;

- the air heater is functioning with very frequent on and off heating mode.


 **WARNING** Do not clean the air heater while it is operating. Do not use gasoline or other types of fuels or flammable solvents to clean the air heater.

The prerequisites for proper cleaning operation of the air heater are:

- air heater has been stopped (see *Chapter 6.2*) and disconnected from electrical line and fuel line;
- air heater is sufficiently cool if previously was functioning;
- fan/motor assembly is completely still;
- suspended equipment or ladders to reach the air heater; the system must comply with laws in force;
- clean cloth and/or soft brush;
- compressed air with maximum 50 PSI/3.5 bar.

In order to ensure proper operation, the following areas of the air heater should be cleaned:

- air inlet and outlet: remove dust and dirt. Make sure the air inlet/outlet is not obstructed by dust, dirt and debris;
- air heater's housing and exterior: wipe clean with cloth or soft brush;
- burner: remove dust and dirt. Make sure the air inlet is not obstructed by dust, dirt and debris;
- fan and motor assembly: remove dust and dirt by using cloth, soft brush or compressed air.
- piping system, connectors and couplings: wipe clean with cloth or soft brush.

 **WARNING** Do not use pressurized water or liquids to clean the air heater. Do not spray water or liquids on electrical parts or inside heater. Water may be used to clean only the external housing. After this operation the case must be dried. Improper cleaning of the heater can cause personal injury or property damage.

7.3 Fan and motor assembly

Check the internal cartridge by unscrewing filter recipient. Wash the cartridge using diesel oil, kerosene or gasoline only. Clean and dry thoroughly using compressed air only. Replace O-rings if damaged or worn. Reassemble everything properly.

7.4 Protection mesh


Stop the heater (see *Chapter 6.2*), disconnect from mains and allow heater to cool down until temperature becomes normal.

Check the combustion air shutter position, adjust if needed as indicated in *fig. 9*. Failure to set the burners air shutter position properly will result in smoke being emitted from the exhaust chimney during functioning.

Check the ignition electrodes and terminals by removing the burner head from its position. Clean the ignition tips using clean cloth. Verify proper position as indicated in *fig. 10*. Replace if needed.

Check the nozzle, clean it with compressed air or a soft, dry rag. Do not use drills or such to clean the nozzle hole. Replace if it cannot be properly cleaned.

Check the photoelectric cell by disconnecting it from the holder. Using a clean dry cloth, wipe lens of photocell. Replace if needed.

 **WARNING** After performing cleaning, service, maintenance and adjustment operations related to the burner, make sure the air heater is running properly. Do not use an air heater in need of repair.

7.5 Combustion chamber inspection

Stop the heater (see *Chapter 6.2*), disconnect from mains and allow heater to cool down until temperature becomes normal. Disassemble top rear

housing, remove the grounding, disassemble the burner and inspect the combustion chamber through the burner orifice. Properly check the chamber walls and weldings. Clean from soot and carbon residue if needed, by using vacuum cleaner. Reassemble everything properly.

7.6 Oil pump

For filter inspection or replacement unscrew the filter plug (V) with a 4 mm key and pull out the cartridge filter (H). If necessary, insert a screwdriver between filter and plug and carefully twist the filter out. Clean the filter using clean fuel. Scrap the filter if necessary and press a new one onto the plug. Properly reassemble the cartridge filter and tighten it slightly. Verify against fuel leakage.

To adjust the pressure use a 4 mm key at adjustment screw and turn the key clockwise or counter-clockwise to properly adjust the pressure (see *fig. 11*).

NOTE Do not modify the standard oil pump pressure setting, unless needed. In case, use always a manometer conn. G1/8 (see *fig. 11*).


7.7 Fan/motor assembly

Periodic inspection, checking and maintenance of the fan/motor assembly are essential tasks for the proper and safe functioning of the air heater.

For air heater models equipped with axial fan, follow the procedure below:

- stop the air heater (see *Chapter 6.2*) and disconnected from electrical line and fuel line;
- wait until the air heater is sufficiently cool if previously functioning;
- wait until fan/motor assembly is completely still;
- manually rotate the fan/motor assembly and listen for abnormal noise (bearing); if abnormal noise is present then, replace the electric motor;
- check the damage to the propeller or shape alteration; if any damage or shape alteration occurs to the propeller it is necessary to replace it;
- reassemble the protection mesh.

NOTE Due to balancing issues, it is recommended to replace the whole assembly propeller blade attached directly on the hub.

 **WARNING** After performing repair, maintenance and adjustment operations related to the fan/motor assembly, make sure the air heater is running properly. Do not use an air heater in need of repair.

7.8 Protection mesh

The fixed protection mesh placed in front of the propeller blade is designed so that it can't be removed without the use of a tool. The fixing is achieved with screws (see *fig. 1*). The possible causes that may lead to maintenance of the protection mesh:

- loss of screw and/or fixing element because of vibration during normal operation;
- damage of the protection mesh, screw and/or fixing element due to damage caused by fork lift.

NOTE If these situations occur then, it is necessary to replace the protection mesh and/or fixing element so that the original safety requirements are ensured.

WARNING Do not allow the use of the air heater with the protection mesh and/or fixing element in need of repair.

7.9 Exhaust pipe system

Periodic maintenance of the exhaust pipe system is essential for the proper and safe function of the air heater. The user must check that the exhaust piping system is working properly, safely and that it complies with the laws in force. For more information see *Chapter 5.6*.

8. SPARE PART LIST

Contact the manufacturer. Use only Munters spare parts or such that are equivalent to the original parts in design and quality. Non-compliance will exempt the manufacturer from all liability and will void the warranty.

9. WARRANTY

For Warranty information please refers to "General terms and condition of sale" available on https://www.munters.com/globalassets/terms-and-policies/condizioni_generali_vendita.pdf

Conditions and Limitations:

- Products and Systems involved in a warranty claim under the "General terms and condition of sale" must have been properly installed, maintained and operated under competent supervision, according to the instructions provided by Munters;
- Malfunction or failure resulting from misuse, abuse, negligence, alteration, accident or lack of proper installation or maintenance shall not be considered a defect under the Warranty.



Requests for technical assistance and spare parts must be made directly to the manufacturer, at the following address:

Munters Italy S.p.A
Strada Piani, 2

18027 Chiusavecchia (IM), Italy
Tel: +39 0183 52 11
Fax: +39 0183 521 333
info@munters.it

ITALIAN

Manuale d'uso e manutenzione + Dichiarazione CE di conformità
GFn - Generatore d'aria calda a gasolio

1. DICHIARAZIONE CE

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

(conforme al sottoparagrafo A Allegato II Direttiva 2006/42/CE)

Munters Italy S.p.A.

Con sede legale in Strada Piani 2 – 18027 Chiusavecchia (IM) – Italia (N. di registrazione della società: 00081050080)

dichiara sotto la propria responsabilità che l'apparecchiatura:

Descrizione	Generatore d'aria calda a gasolio destinato a riscaldare fattorie, serre e altre applicazioni agricole.
Modello	GFn
Anno di fabbricazione	2015

è conforme ai requisiti di sicurezza essenziali previsti dalle direttive sulle apparecchiature 2006/42/EC, 2004/108/EC, 2006/95/EC, 2011/65/EU

con particolare riferimento alle seguenti disposizioni:

EN 12100, EN 13842, EN 60529, EN 61000-6-2/-4, EN 61000-3-2/-3, EN 60204-1, EN 60335-1, EN 60335-2-102+A1

Chiusavecchia, 8 Febbraio 2019

Massimo Colombo
Rappresentante legale

1.1 Disclaimer

Munters si riserva il diritto di apportare modifiche a specifiche, quantità, dimensioni ecc. per motivi di produzione o altro, successivamente alla pubblicazione. Le informazioni qui contenute sono state preparate da esperti qualificati internamente a Munters. Pur ritenendo che le informazioni siano accurate e complete, non rilasciamo garanzie o dichiarazioni per scopi particolari. Le informazioni sono offerte in buona fede, restando inteso che l'uso delle unità o degli accessori in violazione a direttive e segnalazioni indicate nel documento avviene ad assoluta discrezione e rischio dell'utente.

1.2 Introduzione

Congratulazioni per l'acquisto del generatore aria calda GFn: la Sua è una scelta eccellente.

Al fine di ottenere il massimo vantaggio dal prodotto è importante che sia installato, messo in funzione e azionato correttamente. Studiare accuratamente il manuale prima di installare o utilizzare il generatore. Il manuale contiene le istruzioni per i modelli di generatore aria calda elencati di seguito. Le istruzioni devono essere strettamente osservate durante il ciclo di vita utile dei riscaldatori inclusi installazione, uso e manutenzione. Il manuale riguarda i seguenti modelli di riscaldatori aria: GFn85.

Il presente manuale costituisce parte integrante del riscaldatore aria, che deve sempre accompagnare in caso di trasferimento o cessione di proprietà. L'utente deve conservare tutta la documentazione in un luogo sicuro vicino all'unità, per futuri riferimenti.

1.3 Note

Traduzione delle istruzioni originali, data di rilascio: 2015.

Munters non può garantire di tenere informati gli utenti in merito a modifiche né distribuire nuovi manuali.

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte del manuale può essere riprodotta in qualsivoglia modo senza l'espressa autorizzazione scritta di Munters. I contenuti del manuale sono soggetti a modifiche senza obbligo di notifica.


1.4 Smaltimento


Il prodotto non deve essere smaltito con i rifiuti domestici generici, ma in base alle leggi, che regolano lo smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Se necessario, contattare le autorità locali in merito agli impianti di smaltimento disponibili.


2. ASPETTI DELLA SICUREZZA

Nel manuale rischi residui, attività pericolose o precauzioni necessarie sono indicati con i comuni simboli di pericolo e termini di segnalazione come

PERICOLO, ATTENZIONE. AVVERTENZA e NOTA. L'utente deve osservare i simboli, al fine di ridurre la possibilità di lesioni personali o danni al prodotto.

Il simbolo  **PERICOLO** è utilizzato in questo manuale per indicare un possibile pericolo che provochi lesioni personali o morte. Normalmente si indicano istruzioni, spiegazioni e i possibili effetti in caso di mancato rispetto dell'istruzione.

Il simbolo  **ATTENZIONE** è utilizzato nel manuale per indicare un possibile pericolo, che potrebbe determinare lesioni personali o mortali. Di solito viene data indicazione delle istruzioni, con spiegazione e possibili effetti dell'eventuale inadempimento.

Il simbolo  **AVVERTENZA** è utilizzato nel manuale per indicare un possibile pericolo, che potrebbe determinare danni al generatore aria calda o ad altre apparecchiature.

Il simbolo **NOTA** è usato per sottolineare informazioni aggiuntive, necessarie per un uso appropriato del generatore aria calda.

2.1 Uso previsto

I riscaldatori aria GFn sono destinati a riscaldare fattorie, serre e altre applicazioni agricole. In base all'applicazione i riscaldatori aria GFn sono particolarmente idonei per:

- installazione permanente all'interno, direttamente nell'ambiente da riscaldare;
- installazione permanente all'esterno, nei pressi dell'ambiente da riscaldare, ad es. in un vano separato.

Il generatore aria calda è stato progettato e costruito per l'uso descritto sopra. Qualsiasi altro uso può causare danni permanenti al generatore o lesioni gravi all'utente; non sono quindi consentiti usi diversi, considerati scorretti.


Il generatore aria calda è progettato per soddisfare i requisiti di sicurezza, le direttive e gli standard elencati nella Dichiarazione di conformità CE. Non sono consentite modifiche al generatore aria calda senza previa approvazione scritta del fabbricante.

I danni derivanti da uso improprio, compresa la mancata osservanza di tutte le istruzioni contenute nel presente manuale così come la non conformità alle istruzioni previste per la pulizia e la manutenzione, renderanno nulla la garanzia e la responsabilità del fabbricante. La piena responsabilità sarà a carico dell'utente finale.

2.2 Istruzioni di sicurezza generali


La sicurezza del funzionamento è garantita solo se le norme e le linee guida su installazione, funzionamento e manutenzione sono lette attentamente, comprese e osservate, con particolare interesse per i seguenti punti:

- non usare il generatore aria calda senza il complesso dei tubi di scarico correttamente collegato al generatore. L'utente deve sempre collegare il generatore a un tubo di scarico, affinché i fumi della combustione siano rilasciati nell'atmosfera in sicurezza;
- non ridurre, modificare od ostruire in alcun modo l'ingresso o l'uscita dell'aria;
- non dirigere il flusso di aria calda verso alimentazione di carburante, componenti del circuito del carburante, ecc;
- non usare o stoccare carburanti o vapori e liquidi infiammabili nelle vicinanze del generatore aria calda (distanza minima 3 m);
- non fumare vicino al generatore o al circuito del carburante;
- l'utente deve adottare le precauzioni di sicurezza necessarie nel caso sospetti perdite di carburante. L'utente deve pulire immediatamente la perdita di carburante;
- usare solo accessori raccomandati dal fabbricante.
- tutti i controlli e le funzioni operative siano correttamente in funzione;
- il generatore aria calda sia correttamente installato secondo le istruzioni del manuale;
- il generatore aria calda sia privo di accumuli eccessivi di sporcizia e polvere;
- le targhette di segnalazione siano leggibili;
- siano state adottate precauzioni atte a evitare il surriscaldamento di pavimento, pareti e soffitto, composti di materiali infiammabili;
- siano stati previsti opportuni controlli, verifiche e regolazioni periodiche del bruciatore; lo scarico di particelle pericolose nell'atmosfera deve avvenire in base ai requisiti prescritti dalle leggi in vigore;
- il sistema elettrico e il circuito del carburante ai quali il riscaldatore è collegato devono essere conformi alla legislazione applicata nel relativo paese d'impiego. L'utente deve garantire l'opportuna certificazione o licenza richieste dalle autorità locali o dal paese, in cui il riscaldatore sia installato;
- il sistema elettrico, a cui il generatore è collegato, sia conforme alla legislazione applicata nel relativo paese d'impiego;
- i riscaldatori aria siano installati e azionati secondo tutti i regolamenti nazionali e locali in vigore;
- i combustibili solidi come i materiali da costruzione, carta o cartone, siano posti a distanza di sicurezza dal generatore, come raccomandato dalle istruzioni (per informazioni dettagliate vedere il *Capitolo 5*);
- i regolamenti su salute e sicurezza nel luogo di lavoro e gli standard in vigore per tutti i diversi campi di applicazione siano strettamente osservati.

 **PERICOLO** Le emissioni di gas di scarico dal bruciatore contengono monossido di carbonio. La relativa esposizione può avere conseguenze mortali. Non usare la macchina all'interno o in aree chiuse, a meno che il generatore non sia correttamente collegato al complesso dei tubi di scarico, secondo i codici locali e nazionali.

L'operatore deve essere addestrato prima di usare il generatore aria calda:


- leggere e apprendere le istruzioni contenute nel manuale consegnato con il generatore aria;
- familiarizzare con l'uso corretto di tutti i controlli e componenti del generatore aria calda;
- contattare Munters ove sia necessario l'addestramento;
- informare il personale addetto alla manutenzione e gli operatori sulle modalità e i metodi di funzionamento.

 **ATTENZIONE** Durante l'uso del generatore l'utente deve adottare le misure necessarie per:

- non consentire a soggetti non adeguatamente addestrati di eseguire operazioni con il generatore;
- non consentire l'uso del generatore a soggetti (compresi i minori di 18 anni) con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte o con scarsa esperienza e conoscenza.

La valutazione periodica delle condizioni del generatore aria calda è necessaria, per cui l'utente deve consentire il funzionamento del generatore, quando:

- tutti i dispositivi di sicurezza e le protezioni siano correttamente posizionate e funzionanti;

 **ATTENZIONE** Durante l'uso del generatore aria calda:

- non modificare o manomettere i dispositivi di sicurezza come i termostati di sicurezza;
- non consentire l'uso di alimentazioni carburante guaste;
- non usare componenti guasti o danneggiati come tubo del carburante, cavi elettrici, tubo di scarico, ecc.

2.3 Punti da osservare

Le informazioni del manuale contengono suggerimenti per utilizzare il generatore aria calda nel modo migliore, ma non esimono da responsabilità individuali o dal rispetto dei regolamenti locali. Durante l'uso o altro tipo di funzionamento del generatore è responsabilità di ognuno considerare:

- la sicurezza di tutte le persone interessate;
- la sicurezza del generatore e delle altre proprietà;
- l'ambiente.

È imperativo eseguire valutazioni dei rischi prima di effettuare operazioni sul generatore aria calda.

ATTENZIONE Pericolo elettrico:

- le operazioni di installazione, regolazione, manutenzione e riparazione devono essere eseguite unicamente da personale esperto con adeguata istruzione, formazione e/o esperienza in campo tecnico, consapevole dei rischi che comporta lavorare con apparecchiature elettriche, funzionanti con tensione e temperature elevate;
- non aprire la centralina elettrica o altri componenti elettrici. Il generatore è collegato all'alta tensione, che può causare lesioni gravi o mortali;
- prima di eseguire operazioni sul generatore, assicurarsi che tutte le apparecchiature elettriche siano scollegate dall'alimentazione principale e non possano essere ricollegate;
- messa in funzione e avviamento iniziale del generatore devono essere eseguiti unicamente da personale autorizzato.

ATTENZIONE Pericolo fisico:

- il generatore contiene parti mobili, ad es. le pale dell'elica; per evitare lesioni fisiche, il generatore deve essere usato con le protezioni opportunamente fissate; non aprire le protezioni prima che le pale dell'elica e tutte le altre parti mobili non siano completamente arrestate e l'interruttore dell'alimentazione principale sia spento;
- ventilatori e altre parti mobili possono partire automaticamente e senza avviso; non eseguire operazioni prima di aver spento l'alimentazione principale e averne impedito il ricollegamento;
- i componenti del generatore aria calda sono pesanti; per evitare incidenti, usare solo apparecchiature di sollevamento appropriate, in base al peso dei componenti;
- assicurarsi che siano usati manicotti idonei al circuito del carburante e che siano correttamente serrati prima di inserire l'alimentazione;
- lo smaltimento di sostanze detergenti, carburante o sostanze pericolose per la salute personale e/o l'ambiente deve essere effettuato secondo le leggi e i regolamenti locali e nazionali.

AVVERTENZA Rischio materiale:

- il generatore non è destinato per l'uso in spazi, che contengano o possano contenere combustibili volatili o aerodispersi, benzina, solventi, diluenti per vernici, particelle di polvere infiammabili, sostanze chimiche sconosciute, materiali corrosivi o abrasivi;
- le operazioni di assistenza e manutenzione devono essere eseguite solo da personale esperto con adeguata istruzione, formazione e/o esperienza in campo tecnico; si possono verificare problemi di sicurezza o funzionamento, qualora il generatore sia sottoposto a

manutenzione in modo insufficiente o scorretto (per informazioni dettagliate vedere *Capitolo 7*).

- non salire sul generatore né usarlo come supporto.


2.4 Rischi residui

I riscaldatori aria GFn sono stati progettati e costruiti in conformità agli standard di sicurezza CE. Al fine di evitare possibili rischi durante l'uso o la manutenzione del generatore, sono state adottate dal fabbricante le misure di protezione necessarie. Tuttavia, esiste comunque un rischio residuo, di cui tutto il personale addetto al funzionamento e alla manutenzione deve essere consapevole che:

- le superfici molto calde come l'uscita dell'aria o il tubo di scarico possono causare lesioni. Prima di toccarle, attendere che le temperature siano tornate normali o usare guanti e indumenti protettivi. In base al tipo di installazione, l'utente deve predisporre un sistema di protezione adeguato o posizionare il generatore a un'altezza superiore a 2.7 m dal livello del pavimento.

2.5 Segnali di avvertenza

Il generatore presenta segnali di avvertimento adesivi, utilizzati per avvisare l'utente dei rischi residui, che possono causare lesioni anche mortali. L'utente deve assicurarsi che tutte le persone operanti con il riscaldatore o vicino ad esso conoscano il significato di ogni segnale di avvertimento (targa dati, superfici calde, tensioni pericolose, reset).

 **AVVERTENZA** Assicurarsi che tutte le etichette siano sempre leggibili. Le etichette mancanti o illeggibili devono essere sostituite. Per la sostituzione contattare il fabbricante (vedere fig. 1).

3. PRIMA DELL'USO

La mancata osservanza dei seguenti requisiti esonera il fabbricante da qualsiasi responsabilità ed è da considerarsi come un uso improprio dell'apparecchiatura.

3.1 Controllo alla consegna

Al ricevimento ispezionare il pacco, per verificare eventuali danni esterni e/o interni. Specificare i danni nella nota di consegna e inviare una raccomandata di reclamo all'ultima ditta responsabile per il trasporto del pacco. Se la consegna è incompleta, per non prolungare i tempi di installazione, si raccomanda di contattare immediatamente il distributore autorizzato e/o Munters.

3.2 Imballaggio e trasporto

I generatori aria GFn di serie sono consegnati in scatole di cartone su pallet di legno e devono essere maneggiati con cura. I riscaldatori sono

fissati al di sotto del telaio, direttamente sul pallet di legno. Il generatore imballato può essere maneggiato mediante carrelli elevatori o gru, seguendo le normali procedure previste. Per garantire la protezione e facilitare il maneggio si raccomanda di lasciare il generatore sul pallet di legno, fino a quando non sia stato raggiunto il sito d'installazione definitivo.

⚠ ATTENZIONE Il generatore aria calda è pesante. È imperativo usare unicamente apparecchiature di sollevamento approvate, idonee all'operazione, per evitare incidenti. Non sollevare il riscaldatore dal suo alloggiamento cilindrico. Sollevare il riscaldatore solo dai punti di fissaggio utilizzando apparecchiature di sollevamento certificate.

Quando il generatore aria calda è collocato sul pallet, è possibile trasportarlo usando un idoneo carrello elevatore/solevatore di pallet. Tali dispositivi devono essere dotati di opportune forche, per assicurare una corretta distribuzione del peso.

⚠ ATTENZIONE Tutte le operazioni di trasporto e maneggio devono essere effettuate con attenzione. Il generatore potrebbe cadere, causando lesioni e danni materiali.

3.3 Struttura

I riscaldatori GFn sono riscaldatori ad aria con combustione indiretta, dotati di bruciatori a petrolio (diesel). La struttura tipica di un riscaldatore GFn comprende (vedere *fig. 1*):

- camera di combustione;
- ventilatore (motore elettrico e pala dell'elica);
- centralina elettrica;
- bruciatore;
- cassa esterna.

Il generatore aria calda viene fornito completo, assemblato in fabbrica a parte i componenti esterni elencati di seguito. Tali componenti possono essere inclusi nella consegna, ma il montaggio o collegamento devono essere effettuati in loco:

- complesso dei tubi di scarico (disponibile solo su richiesta);
- termostato ambiente o remoto (disponibile solo su richiesta);
- farm controller [sistema di controllo per fattoria] (disponibile solo su richiesta).

I componenti e le caratteristiche del pannello di controllo sono indicati nelle *fig. 2, 3, 4*.

⚠ ATTENZIONE Usare unicamente i componenti del bruciatore approvati, forniti dal fabbricante del generatore. Se il bruciatore è sostituito con uno non approvato dal fabbricante del generatore, anche se avente caratteristiche simili, questo sarà considerato come uso improprio della macchina, con conseguente cancellazione del marchio CE.

Il GFn è progettato per fornire una capacità calorifica di 80 kW (per informazioni dettagliate vedere in *Appendice*). I dati sulla capacità calorifica indicati devono essere interpretati come riferimenti approssimativi e non assoluti, in quanto soggetti a possibili variazioni, dovute alle tolleranze degli elementi presi come riferimento e, in alcuni casi, a modifiche degli elementi dei bruciatori non notificate dal fabbricante. Le condizioni climatiche e ambientali sono ugualmente importanti, ma anche l'altitudine, la pressione atmosferica, l'umidità relativa e la temperatura ambiente potrebbero influenzare i suddetti valori.

NOTA il complesso di tubi di scarico non è fornito come standard ma è disponibile su richiesta.

3.4 Stoccaggio

Se il generatore non deve essere installato immediatamente dopo la consegna o deve essere stoccato per un lungo periodo di tempo, è importante seguire le norme e le linee guida seguenti:

- stoccare adeguatamente il generatore quando non sia utilizzato;
- la temperatura ambiente consentita per lo stoccaggio è compresa tra -0°C e $+70^{\circ}\text{C}$, con umidità relativa massima pari all'80%;
- posizionare il generatore su una superficie orizzontale stabile e piana;
- assicurarsi che il generatore sia protetto da eventuali danni;
- stoccare il generatore in un luogo asciutto, tenendolo coperto e protetto da fenomeni naturali compresi polvere, gelo, pioggia, neve e sostanze contaminanti aggressive;
- in caso di stoccaggio a lungo termine si raccomanda di ruotare manualmente il ventilatore a intervalli regolari, per evitare avarie;
- impilare il generatore come indicato sull'imballaggio. È possibile impilare un massimo di 3 riscaldatori imballati.

⚠ ATTENZIONE Il generatore impilato in modo scorretto può causare pericoli di schiacciamento. Usare misure appropriate per fissare i riscaldatori impilati.

4. CONDIZIONI OPERATIVE

L'utente provvederà a preparare uno spazio operativo adeguato per il generatore, che soddisfi i requisiti delle direttive europee e dei regolamenti nazionali in materia di sicurezza sul luogo di lavoro.

⚠ ATTENZIONE Il generatore GFn deve essere installato in aree con ingresso e accesso vietati a minori di 14 anni. Non installare o azionare il generatore in aree, dove siano utilizzati dispositivi o macchine di solforazione.

Le condizioni operative per riscaldatori GFn installati all'interno o all'esterno sono le seguenti:

Modalità operativa	Riscaldamento	Ventilazione
Temperatura ambiente	0°C a +40°C	0°C a +50°C
Umidità ambiente	Max 90%	
Altitudine sul livello del mare	Massimo 1,000 m	

NOTA Usando il riscaldatore aria standard ad altezze prossime a 1000 m, sono necessari un monitoraggio periodico della regolazione della fornitura d'aria e una manutenzione aggiuntiva effettuata da tecnici qualificati, per garantire un funzionamento adeguato ed emissioni di gas di scarico nella norma.

Basse temperature ambiente fanno gelificare o condensare il carburante che, raggiungendo così il bruciatore, provoca problemi all'accensione e/o danni ai componenti interni (ad es. pompa del carburante, rampa gas). L'utente deve garantire sempre uno stato adeguato del carburante in ogni condizione.

Per la ventilazione meccanica, es. aspiratori, il requisito minimo di ventilazione è 800 m³/h (470 cfm) per ogni unità GFn installata.

NOTA Gli aspiratori dovrebbero funzionare in un ciclo adeguato durante la sequenza di riscaldamento per evitare elevate concentrazioni di monossido di carbonio e vapore acqueo, soprattutto durante la stagione fredda, es. sigillare la struttura avicola per conservare il calore prima dell'arrivo degli animali, ecc.

Per la ventilazione naturale, la ventilazione minima dovrà essere garantita da un'area ad apertura libera permanente di 0.5 m² per ogni unità GFn installata. I requisiti di ventilazione minima possono variare nel caso in cui un'altra apparecchiatura di riscaldamento sia installata nella stessa struttura con i riscaldatori GFn. I requisiti di ventilazione dovranno essere valutati adeguatamente prima di calcolare l'apparecchiatura naturale o meccanica necessaria al fine di ottenere questa ventilazione.

5. INSTALLAZIONE

AVVERTENZA Le operazioni descritte nel capitolo possono essere eseguite unicamente da un installatore qualificato.

5.1 Tipica collocazione all'interno

Per posizionare correttamente il generatore, raccomandiamo agli utenti di impiegare personale esperto con adeguata istruzione, formazione e/o esperienza, che abbia familiarità con le

caratteristiche climatiche e/o in metodi di coltivazione dell'area locale.

PERICOLO Le emissioni di gas di scarico dal bruciatore contengono monossido di carbonio. La relativa esposizione può avere conseguenze mortali. Non usare la macchina all'interno o in aree chiuse, a meno che il generatore non sia correttamente collegato al complesso dei tubi di scarico, secondo i codici locali e nazionali (vedere *Capitolo 5.3*).

Le seguenti linee guida dovrebbero essere strettamente osservate per il posizionamento del generatore all'interno:

- il posizionamento del generatore deve avvenire nel rispetto delle distanze di sicurezza;
- il generatore deve essere in posizione dritta.

Il generatore deve essere collocato a distanza di sicurezza da ostacoli, strutture, materiali o altre superfici combustibili. Si consiglia di applicare le seguenti distanze di sicurezza (vedere *fig. 5*):

- 3.1 m davanti;
- 2 m dietro;
- 1.1 m lati;
- 1.1 m alto;
- 1.5 m terra.

ATTENZIONE L'installatore deve posizionare il generatore in modo da evitare rischi d'incendio. L'utente adotterà tutte le precauzioni necessarie secondo le leggi in vigore nel paese d'impiego, per evitare il surriscaldamento di pavimento, pareti o soffitto – se realizzati in materiali infiammabili.

Per ragioni di sicurezza osservare attentamente i seguenti punti:

- non posizionare il generatore vicino a oggetti, che possano bloccare od ostruire l'ingresso e/o uscita dell'aria;
- non posizionare il generatore vicino a tende, incerate, teloni o materiale per recinzione, che possano bloccare l'ingresso e/o l'uscita dell'aria;
- non posizionare il generatore vicino a materiali infiammabili, combustibili, esplosivi o acidi;
- non tenere il cavo dell'alimentazione vicino a fonti di calore, spigoli affilati, parti taglienti o in movimento, compreso il sistema di alimentazione e abbeveramento;
- fare in modo che il tubo del carburante e/o la linea di alimentazione elettrica non interferiscano con le parti mobili, compreso il sistema di alimentazione e abbeveramento;
- mantenere l'area al di sopra del generatore priva di frammenti, che possano cadere sullo stesso;
- tenere lontano dal generatore il personale non autorizzato, bambini e animali domestici.

I riscaldatori della serie GFn sono solitamente installati in posizioni elevate (minimo 1.5 m da

terra), all'estremità della fattoria o serra, e con l'uscita dell'aria tipicamente diretta verso le aree più fredde.

Per installare il generatore in posizione sospesa (pensile), eseguire le seguenti operazioni:

- preparare un'apparecchiatura di sollevamento adeguata, idonea per l'operazione;
- preparare l'imbracatura appropriata (ad es. catene, cavi metallici, ecc.) in grado di supportare in sicurezza il peso del generatore durante e dopo l'operazione (vedere in *Appendice*);
- preparare una struttura di ancoraggio appropriata, per supportare in sicurezza il peso del generatore durante e dopo l'operazione (vedere in *Appendice*). In assenza di tale struttura, l'installatore deve preparare accuratamente una struttura di supporto all'altezza desiderata, per supportare il peso del generatore durante e dopo l'operazione. Tale struttura deve soddisfare i requisiti delle direttive europee e/o dei regolamenti nazionali in materia di sicurezza sul posto di lavoro;

NOTA Assicurare un adeguato fissaggio del generatore alla struttura di supporto, per contrastare le vibrazioni.

ATTENZIONE Un'imbracatura inadeguata può causare problemi all'installazione. Un'imbracatura difettosa e/o una struttura di ancoraggio inappropriata possono causare la caduta del generatore.

- verificare la corretta installazione delle staffe di sospensione;
- fissare l'imbracatura alle staffe di sospensione;
- sollevare il riscaldatore mediante l'apposita apparecchiatura di sollevamento;

ATTENZIONE Non sostare mai al di sotto o al di sopra del generatore durante il sollevamento.

- fissare adeguatamente l'imbracatura alla struttura di ancoraggio;
- abbassare di poco il generatore e assicurarsi che sia in posizione diritta (piano orizzontale);
- verificare posizionamento corretto e stabilità;
- ritirare l'apparecchiatura di sollevamento.

ATTENZIONE Rischio di lesioni gravi o mortali. Un'imbracatura o una struttura di ancoraggio difettose possono causare la caduta accidentale del generatore, con conseguenti lesioni gravi o mortali. Verificare che l'imbracatura e la struttura di ancoraggio siano sicure e stabili prima di procedere. I carichi possono scivolare o cadere, qualora non siano in uso procedure corrette per il montaggio dei bulloni a occhio e il sollevamento.

5.2 Tipica collocazione all'esterno

Per posizionare correttamente il generatore, raccomandiamo agli utenti di impiegare personale esperto con adeguata istruzione, formazione e/o

esperienza, che abbia familiarità con le caratteristiche climatiche e/o in metodi di coltivazione dell'area locale.

Le seguenti linee guida dovrebbero essere strettamente osservate per il posizionamento del generatore all'esterno della fattoria o della serra:

- il posizionamento del generatore deve avvenire nel rispetto delle distanze di sicurezza (vedere *fig. 5*);
- in assenza della struttura di ancoraggio il generatore deve essere posizionato su una superficie orizzontale, stabile e piana;
- assicurarsi di proteggere il generatore da eventuali danni;
- posizionare il generatore tenendolo coperto e protetto da fenomeni naturali compresi polvere, gelo, pioggia, neve e sostanze contaminanti aggressive;
- in caso di esposizione a condizioni estreme di caldo o gelo l'installatore deve adottare le precauzioni necessarie a proteggere il generatore da possibili danni.

Il generatore deve essere collocato a distanza di sicurezza da ostacoli, strutture, materiali o altre superfici combustibili. Si consiglia di applicare le seguenti distanze di sicurezza (vedere *fig. 5*):

- 1 m davanti;
- 2 m dietro;
- 1.1 m lati;
- 1.1 m alto;
- 1.5 m terra.

Per ragioni di sicurezza osservare attentamente i seguenti punti:

- non posizionare il generatore vicino a oggetti, che possano bloccare od ostruire l'ingresso dell'aria;
- non posizionare il generatore vicino a tende, incerate, teloni o materiale per recinzione, che possano bloccare l'ingresso dell'aria;
- non tenere il cavo dell'alimentazione vicino a fonti di calore, spigoli affilati, parti taglienti o in movimento;
- fare in modo che il tubo del carburante e/o la linea di alimentazione elettrica non interferiscano con le parti mobili;
- mantenere l'area al di sopra del generatore priva di frammenti, tenere lontano dal generatore il personale non autorizzato, bambini e animali domestici.


L'installazione all'esterno si effettua solitamente, collocando il riscaldatore in un ambiente separato della fattoria o serra, e collegando l'uscita dell'aria con un condotto appropriato (lungo 1.5 m max.), che consenta al riscaldatore di soffiare l'aria calda all'interno dell'edificio.

Per un funzionamento sicuro e corretto del generatore l'installatore deve predisporre con cura

condizioni operative e struttura di supporto adeguate. È imperativo preparare:

- un'adeguata apertura di ventilazione, per garantire il corretto flusso dell'aria (vedere *Capitolo 4*);
- un'adeguata struttura di supporto (metallo, calcestruzzo, ecc.) o di ancoraggio, per supportare il peso del generatore durante e dopo l'operazione (per informazioni dettagliate vedere *Capitolo 5.1*);
- tetto o soffitto adeguati, per proteggere il generatore dalla luce solare diretta e dai fenomeni naturali (neve, pioggia, grandine, gelo);
- isolamento adeguato, per proteggere il generatore da temperature estreme (vedere *Capitolo 4*).

5.3 Collegamento del complesso dei tubi di scarico

 **PERICOLO** Le emissioni di gas di scarico dal bruciatore contengono monossido di carbonio. La relativa esposizione può avere conseguenze mortali. Non usare la macchina all'interno o in aree chiuse, a meno che il riscaldatore non sia correttamente collegato al complesso dei tubi di scarico, secondo i codici locali e nazionali, e sia approvato da un ingegnere specializzato in impianti di riscaldamento.

I riscaldatori GFn sono riscaldatori per ambienti a combustione indiretta, con camera di combustione chiusa. I fumi della combustione devono essere rilasciati nell'atmosfera mediante un adeguato complesso di tubi di scarico.

Il complesso dei tubi di scarico è disponibile su richiesta; non è fornito come standard.

Le seguenti linee guida di sicurezza dovrebbero essere strettamente osservate per il montaggio del complesso dei tubi di scarico:

- il collegamento del complesso dei tubi di scarico deve essere conforme ai regolamenti locali e nazionali;
- il collegamento del complesso dei tubi di scarico deve rispettare tutti i regolamenti di prevenzione incendi;
- il posizionamento del generatore secondo il *Capitolo 5.3* o *5.5* deve avvenire in modo che il complesso dei tubi di scarico sia privo di piegature, gomiti e tratti orizzontali eccessivi;
- montare o predisporre il complesso in modo da evitare materiali infiammabili;
- montare o predisporre il complesso in modo da evitare il contatto con persone o animali;
- una volta collegato il generatore al tubo di scarico, questo deve terminare con una sezione verticale di almeno 0.6 m; occorre creare un tiraggio sufficiente a garantire il funzionamento sicuro e corretto del generatore.

Le prestazioni del bruciatore e il corretto funzionamento del riscaldamento dipendono dal tubo di scarico. Osservare strettamente le seguenti linee guida:

- il tubo di scarico deve essere privo di piegature e diametri con accorciamento. I primi 2 metri dal generatore devono essere privi di curve o piegature;
- un tubo di scarico deve essere collegato per ogni generatore. Non collegare due o più riscaldatori con un solo tubo;
- il tubo di scarico deve essere collegato correttamente al generatore. Usare viti autofilettanti, per assemblare gli elementi del complesso, evitando che il vento faccia muovere il tubo;
- gli snodi del tubo di scarico devono essere a tenuta di aria e acqua;
- qualora il tetto dell'edificio sia realizzato in materiale infiammabile o plastico, l'installatore dovrà adottare le precauzioni necessarie a evitare il rischio d'incendio. Si raccomanda di prendere precauzioni e usare materiali termoisolanti;
- l'installatore deve assicurarsi che il coperchio superiore del sistema di scarico (cappello) sia adeguatamente fissato. È imperativo evitare che pioggia o neve penetrino nel tubo di scarico e quindi nella camera di combustione;
- i tratti orizzontali del complesso dei tubi di scarico dovrebbero avere una pendenza del 10% rispetto al riscaldatore;
- il tiraggio raccomandato per la canna fumaria è di 0.15 mbar.


NOTA In fase di installazione del complesso tubi scarico fare riferimento alla *fig. 12*.

Il kit cappa camino (tronchetto forato), fornito a corredo, deve essere installato alla base del camino (*vedi rif. 1*).

La lunghezza totale (in verticale) dei tubi scarico deve essere almeno 4 metri.

In caso di installazione in luoghi particolarmente ventosi (> 10 km/h), è fortemente consigliato l'utilizzo di un dispositivo terminale "antivento" (*vedi rif. 2*) disponibile su richiesta.

5.4 Collegamento della linea elettrica

 **ATTENZIONE** Scosse elettriche e rischio d'incendi. L'uso di alimentazioni inadeguate o cavi sottodimensionati può causare scosse elettriche o incendi, con conseguenti lesioni anche mortali. Osservare attentamente i seguenti punti:

- tutti i collegamenti delle apparecchiature elettriche devono essere conformi ai regolamenti locali;
- i collegamenti elettrici devono essere realizzati unicamente da personale qualificato;
- prima di usare il generatore, è imperativo verificare che sia correttamente collegato

mediante una linea di alimentazione elettrica adeguata;

- il collegamento di messa a terra è obbligatorio e deve essere conforme ai regolamenti nazionali e locali;
- non usare cavi elettrici sottodimensionati.

I riscaldatori GFn sono progettati per funzionare con sistemi elettrici 50 Hz monofase 230V $\pm 5\%$ (vedere targhetta fissata al riscaldatore). I riscaldatori sono consegnati con tutti i cablaggi interni installati e configurati dal fabbricante.

⚠ WARNING Prima di effettuare qualsiasi operazione assicurarsi che il riscaldatore sia spento (vedi *Capitolo 6.2*) e che la linea di alimentazione principale non sia attivata.

La centralina elettrica ha un foro dedicato che permette di installare in modo sicuro e corretto il cavo elettrico (vedere *fig. 3* e *fig. 4*) e garantisce il grado di protezione IP55. Il cavo elettrico deve essere inserito solo attraverso il foro dedicato. Per ragioni di sicurezza notare i seguenti punti:

- non usare altri fori per l'inserimento del cavo elettrico se non quello specificato dal fabbricante;
- non collegare il cavo elettrico usando l'apertura/finestra della centralina elettrica;
- non lasciare la centralina elettrica aperta dopo aver collegato il cavo elettrico;
- non forare la centralina elettrica per inserire il cavo elettrico;
- non azionare il riscaldatore con la centralina elettrica aperta.

Per collegare il riscaldatore alla linea di alimentazione principale, eseguire le seguenti operazioni:

- svitare le 4 viti del quadro elettrico;
- usare il foro dedicato per inserire il cavo elettrico all'interno del quadro elettrico;
- disporre i cavi elettrici collegando adeguatamente i terminali L (marrone o nero) – N (blu) – T (giallo-verde), vedere schema elettrico in *Appendice*;
- controllare la corretta polarità: L (marrone o nero) – N (blu) – T (giallo-verde);
- assemblare tutto in ordine inverso.

NOTA Per garantire che la centralina elettrica sia conforme al grado IP55 assicurarsi che il coperchio sia posizionato correttamente, i pressacavi siano chiusi e le viti ben serrate.

Per garantire il corretto funzionamento del riscaldatore osservare attentamente i seguenti requisiti elettrici:

- il riscaldatore deve essere collegato ad una linea di alimentazione elettrica affidabile e costante. La messa a terra è obbligatoria;
- assicurare cavi elettrici appropriati con una sezione adeguata per la potenza assorbita dal riscaldatore (vedere in *Appendice*), e la

lunghezza del cavo stesso. I cavi elettrici e i componenti aggiuntivi necessari non sono forniti dal fabbricante;

- utilizzare dispositivi di isolamento per la protezione automatica da sovracorrenti momentanee e cortocircuiti;
- usare interruttori di protezione per correnti di fuga a terra dell'alimentazione elettrica;
- non usare cavi usurati, danneggiati o tagliati.

Vedere in *Appendice* lo schema elettrico per collegare il riscaldatore alla linea elettrica principale.

5.5 Collegamento linea diesel (petrolio) – bruciatore diesel

⚠ ATTENZIONE Rischio di incendi ed esplosioni!

Solo tecnici qualificati autorizzati possono effettuare installazione, collegamento, regolazione e prova delle linee del carburante. Collegamenti e impostazioni delle stesse devono essere conformi ai requisiti delle leggi locali e nazionali in vigore.

Il bruciatore del generatore GFn e la pompa del carburante sono stati calibrati mediante prova a fuoco presso Munters, per verificare corretto funzionamento e combustione. Per informazioni dettagliate sulle impostazioni di fabbrica vedere in *Appendice*. Nessuna necessità di regolazioni sul sito.

Le seguenti linee guida sulla sicurezza dovrebbero essere osservate attentamente, al momento di collegare la linea diesel (petrolio) al generatore:

- il collegamento diesel (petrolio) e il relativo circuito devono essere conformi ai regolamenti locali e nazionali;
- il collegamento diesel (petrolio) e il relativo circuito devono rispettare tutti i regolamenti antincendio;
- è imperativo convogliare il carburante diesel (petrolio) al riscaldatore mediante un apposito filtro, tubo di aspirazione con valvola di fondo e tubo di reflusso (ritorno) da serbatoio esterno certificato;
- il complesso dei tubi diesel e i relativi raccordi devono avere un diametro adeguato, progettato in proporzione alla lunghezza del tubo e alla pressione del carburante;
- ogni volta che l'alimentazione dell'aria o la pompa del carburante sono regolati, i valori delle emissioni di scarico devono essere opportunamente controllati;
- il petrolio nella linea di alimentazione non deve essere in pressione (pressione massima ammissibile nella linea di aspirazione/ritorno 2 bar). Non inserire eventuali dispositivi aggiuntivi quali pompe, ecc. nel circuito di alimentazione del carburante.

Prima di collegare la linea diesel (petrolio) al generatore si raccomanda di:

- pulire accuratamente tutti i tubi e i raccordi della linea del carburante per rimuovere eventuali residui, che potrebbero compromettere il corretto funzionamento del bruciatore;
- verificare che le condizioni locali (distribuzione, natura e valori della pressione del carburante) della linea del carburante siano compatibili con lo stato attuale delle impostazioni del generatore (tipo di carburante e impostazioni della calibratura);
- assicurarsi che l'aria all'interno della linea diesel (petrolio) sia completamente eliminata; prendere le precauzioni necessarie a evitare la presenza di aria nella linea diesel, incluso lo spurgo dell'aria dalla linea del carburante, monitoraggio costante e manutenzione adeguata della linea.

Tutti i riscaldatori d'aria GFn sono dotati di filtro di serie e di doppia (afflusso e ritorno) linea di alimentazione del carburante. Collegare il tubo di aspirazione dalla linea del carburante al raccordo di entrata 3/8" e il tubo di ritorno verso la linea del carburante al raccordo di uscita 3/8" come illustrato (fig. 6).

NOTA Il filtro diesel assicura che eventuali particelle presenti nel carburante non possano raggiungere il bruciatore. Questo è essenziale per il corretto funzionamento del bruciatore. Il filtro carburante deve essere sottoposto a manutenzione pulendolo regolarmente e in nessun caso deve essere rimosso o bypassato.

Utilizzando il generatore, assicurarsi che il filtro diesel non presenti perdite. L'utente deve adottare le necessarie precauzioni di sicurezza in caso di dubbi. L'utente deve pulire immediatamente la perdita e riparare il guasto alla base.

NOTA il complesso dei tubi diesel, i componenti e i raccordi idraulici non sono inclusi nel pacchetto del generatore e devono essere predisposti dall'utente.

⚠ ATTENZIONE Non usare i tubi della linea del carburante come collegamento di messa a terra.

5.6 Collegamento termostato ambiente

⚠ ATTENZIONE Rischio di scosse elettriche. Solo al tecnico qualificato è consentito eseguire tutte le operazioni descritte nel capitolo.

Il termostato ambiente è un accessorio opzionale, posizionato tipicamente nell'area di applicazione, che consente all'utente di impostare in remoto la temperatura desiderata. Il termostato non è fornito con il generatore, ma è disponibile solo su richiesta. Il riscaldatore d'aria GFn è progettato per funzionare solo in modalità automatica con termostato ambiente o controller esterno (farm controller).

I riscaldatori GFn vengono forniti di serie con una presa a 5 poli (senza jumper interno), per effettuare il necessario collegamento elettrico:

NOTA Il riscaldatore si avvia solo se la spina del termostato con jumper interno è collegata o se il termostato ambiente o il controller esterno (farm controller) sono collegati.

- funzionamento con controller esterno: effettuare il collegamento elettrico necessario come indicato qui di seguito nello schema elettrico (fig. 7). Assicurarsi che la spina del termostato in dotazione con l'unità sia correttamente cablata, collegata e bloccata alla presa appropriata sulla centralina elettrica.

NOTA Non necessario per termostati ambiente cablati forniti da Munters.

- funzionamento con termostato ambiente: utilizzare un termostato ambiente con un'isteresi di $\pm 1^{\circ}\text{C}$, 230V tipo 4 poli e presa di terra (fig. 7/8). Posizionare la spina del termostato ambiente nella posizione appropriata sulla centralina elettrica.

⚠ ATTENZIONE Osservare attentamente i seguenti punti:

- tutti i collegamenti delle apparecchiature elettriche devono essere realizzati secondo i regolamenti locali;
- tutti i collegamenti delle apparecchiature elettriche devono essere realizzati unicamente da personale qualificato;
- prima di usare il generatore, è imperativo verificare che sia adeguatamente collegato al termostato ambiente;
- non usare cavi elettrici sottodimensionati;
- ogni unità del generatore deve essere alimentata elettricamente e collegata a un singolo termostato remoto o ad altra unità di comando remota;
- non collegare più di un generatore a un singolo contatto;
- quando l'interruttore principale del generatore è posizionato su 0 'OFF', il termostato ambiente non deve consentire l'avvio del bruciatore;
- quando il termostato ambiente non è in uso, non azionare il generatore, collegando e scollegando l'alimentazione principale.

6. MESSA IN FUNZIONE

⚠ AVVERTENZA Solo al personale qualificato è consentito eseguire tutte le operazioni descritte nel capitolo. L'operatore deve leggere attentamente e comprendere tutta la documentazione sul generatore.

Osservare le linee guida generali al momento di preparare il generatore per il primo avvio:

- assicurarsi che i materiali di imballaggio siano stati rimossi dal generatore;
- controllare eventuali danni o componenti allentati del generatore. In caso di danni visibili o componenti allentati non azionare il generatore;

- verificare l'elenco degli elementi di installazione accluso alla macchina;
- applicare i componenti non applicati. Rif. *Capitolo 5*.


NOTA I requisiti per il primo avvio prevedono che il generatore sia correttamente installato, secondo le istruzioni del *Capitolo 5* e che la linea di alimentazione principale sia collegata al generatore. Prima di avviare il generatore, controllare i seguenti punti:

- controllare che le condizioni locali (distribuzione, natura e valore della pressione del carburante) della linea del carburante siano compatibili con le impostazioni del generatore (tipo di carburante e impostazione della calibratura);
- controllare che l'interruttore principale sia in posizione 'OFF' (0) (vedere *Capitolo 3.3*);
- controllare che il complesso dei tubi di scarico sia stato installato correttamente (vedere *Capitolo 5.3*);
- controllare che l'alimentazione elettrica appropriata sia stata collegata al generatore; controllare la tensione;
- controllare che la linea del carburante sia stata collegata correttamente (vedere *Capitolo 5.5*);
- controllare presenza e integrità del filtro del carburante diesel (vedere *Capitolo 5.5*);
- controllare le perdite da filtro del carburante (bruciatori diesel) e collegamenti;
- controllare ed eliminare l'eventuale aria all'interno della linea del carburante (bruciatori diesel);
- controllare che la presa a spina del termostato (se applicabile) sia stata collegata correttamente (vedere *Capitolo 5.6*);
- controllare che il termostato ambiente (se applicabile) sia stato installato correttamente (vedere *Capitolo 5.6*).

6.1 Avvio

NOTA osservare attentamente i requisiti obbligatoriamente previsti per il primo avvio:

- generatore correttamente installato secondo le istruzioni del *Capitolo 5*;
- linea di alimentazione elettrica collegata al generatore;
- controlli prima dell'avvio completati secondo le istruzioni del *Capitolo 6*.

 **AVVERTENZA** Il generatore può partire automaticamente senza avviso. Il mancato completamento dei controlli prima dell'avvio può causare malfunzionamenti al generatore.

Seguire la procedura descritta di seguito per avviare il riscaldatore d'aria nella modalità di riscaldamento automatico:

- aprire il sistema valvola(e) di alimentazione del carburante;

- accendere il sistema di alimentazione elettrica ad esempio premere l'interruttore sul pannello elettrico principale;
- impostare il termostato ambiente alla temperatura desiderata (se applicabile);
- portare l'interruttore principale del riscaldatore in posizione 1 (ON);
- portare l'interruttore della modalità di funzionamento del riscaldatore in posizione 1 (modalità riscaldamento). Il bruciatore si avvia quando il termostato ambiente o controller esterno dà il segnale di input;
- prima si avvia il circolatore d'aria poi il sistema di accensione. Il carburante si accende e la fiamma è controllata dalla fotocellula.

Seguire la procedura descritta di seguito per avviare il riscaldatore d'aria nella modalità di ventilazione manuale:

- assicurarsi che il sistema valvola(e) di alimentazione del carburante sia chiuso;
- accendere il sistema di alimentazione elettrica ad esempio premere l'interruttore sul pannello elettrico principale;
- portare l'interruttore principale del riscaldatore in posizione 1 (ON);
- portare l'interruttore della modalità di funzionamento del riscaldatore in posizione 1 (modalità di ventilazione);
- il circolatore d'aria si avvierà.

Osservare attentamente i seguenti punti:


- dopo l'avvio iniziale si raccomanda di monitorare attentamente il generatore in funzione, per garantire un funzionamento sicuro ed efficiente. Controllare l'assenza di vibrazioni, rumori anomali e perdite di carburante dal filtro e dalla linea;
- controllare la rotazione corretta della pala dell'elica. La pala del ventilatore deve ruotare nella stessa direzione della freccia indicata sul retro dell'alloggiamento del generatore;
- non eseguire operazioni senza aver arrestato il generatore come descritto nel *Capitolo 6.2*;
- il bruciatore è progettato per arrestarsi, qualora rilevi anomalie nella combustione. In caso di arresto una luce rossa si accende sul bruciatore. Prima di riavviare il bruciatore, individuare e risolvere il difetto in questione. Contattare il supporto tecnico o il rappresentante dell'assistenza clienti per il bruciatore;
- non ripetere la procedura di avvio più di 3 volte, se il bruciatore non riparte. Gli avvii ripetuti determinano un accumulo di carburante nella camera di combustione, con possibili conseguenze pericolose. Contattare il supporto tecnico o il rappresentante dell'assistenza clienti.

NOTA Se l'avvio del generatore non segue la sequenza di eventi descritta sopra, vedere il *Capitolo 6.4*. Identificare la causa del malfunzionamento prima di effettuare qualsiasi operazione.

6.2 Arresto

Seguire la procedura riportata di seguito per spegnere il riscaldatore:

- portare l'interruttore della modalità di funzionamento del riscaldatore in posizione 0 (stand-by);
- in modalità riscaldamento, il bruciatore si arresta ma il ventilatore continua a funzionare per raffreddare il riscaldatore e si ferma quando la temperatura interna ha raggiunto un livello adeguato;
- in modalità ventilazione, il circolatore d'aria smetterà di ruotare;
- portare l'interruttore principale del riscaldatore in posizione 0 (OFF);
- spegnere il sistema di alimentazione elettrica ad esempio premere l'interruttore sul pannello elettrico principale;
- chiudere la(e) valvola(e) di alimentazione del carburante.


 **ATTENZIONE** Seguire sempre la chiusura completa o l'arresto del riscaldatore permettendo il completamento del ciclo di post-ventilazione. La mancanza di un corretto raffreddamento della camera di combustione può provocare un eccessivo surriscaldamento e danneggiare l'unità.

Osservare attentamente i seguenti punti:

- non staccare la corrente disconnettendo la linea elettrica;
- non staccare la corrente spingendo l'interruttore principale del generatore su 0 'OFF';
- non staccare la corrente, se il ventilatore non abbia smesso di ruotare. Il ventilatore si arresta, quando la camera di combustione si è raffreddata a sufficienza.

6.3 Dispositivi di sicurezza

I dispositivi di sicurezza installati sul generatore GFn sono già impostati in modo ottimale, per cui è estremamente importante non cambiare o modificare le impostazioni interne.

 **ATTENZIONE** Osservare attentamente i seguenti punti:

- non modificare le impostazioni e/o la posizione dei dispositivi di sicurezza;
- non manomettere i dispositivi di sicurezza.

Il generatore GFn è dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza:

- fotocellula per il controllo della fiamma. Questo dispositivo interviene sul quadro elettrico quando la fiamma è scarsa o discontinua, es. per mancanza di carburante, spegnimento fiamma, ecc.;

NOTA In caso di spegnimento della fiamma all'avvio o durante guasto alla linea elettrica

(black-out), il riscaldatore entra in modalità blocco di sicurezza:

- il bruciatore si ferma immediatamente, il circolatore d'aria completa il ciclo di post-ventilazione e poi si ferma o;
- si accende il pulsante di reset sulla centralina elettrica.

Per riavviare il riscaldatore:

- lasciar raffreddare e fermare il riscaldatore;
- controllare e correggere la(e) causa(e) di spegnimento della fiamma. Vedere il *Capitolo 6.4* per le cause più comuni di blocco; in caso di necessità, contattare il personale qualificato per l'assistenza;
- premere il pulsante di reset del bruciatore;
- ripetere la procedura di avvio;
- termostato di sicurezza con reset manuale e impostazione fissa; sorveglia la temperatura dell'aria calda. Il dispositivo evita il surriscaldamento pericoloso della camera di combustione. Posizionamento e impostazione del termostato di sicurezza sono stabiliti in fabbrica e non devono essere modificati. Quando il termostato di sicurezza interviene, il generatore viene bloccato. Se si verifica questa situazione, disconnettere il generatore dalla rete ed eliminare la causa del surriscaldamento;


NOTA Se la temperatura dell'aria supera l'impostazione del termostato di sicurezza:


- il bruciatore si ferma immediatamente;
- il circolatore d'aria completa il ciclo di post-ventilazione e poi si ferma.

Per riavviare il riscaldatore in caso di surriscaldamento:

- lasciar raffreddare e fermare il riscaldatore;
- controllare e correggere la(e) causa(e) del surriscaldamento, che possono includere:
 - distanze di sicurezza non corrette intorno all'unità;
 - restrizioni o blocco degli ingressi, uscite d'aria;
 - temperatura ambiente troppo elevata;
 - impostazioni del bruciatore non corrette;
 - guasto del ventilatore;
 - anomalie della tensione di alimentazione (es. cali di tensione).

- svitare il cappuccio RESET surriscaldamento termostato
- premere il pulsante RESET surriscaldamento e poi il pulsante Reset

 **ATTENZIONE** Se i dispositivi di sicurezza scattano ripetutamente o il generatore funziona in modo anomalo, disconnettere il generatore dalla rete e contattare il personale qualificato e il rappresentante del servizio assistenza clienti.

 **ATTENZIONE** Non disconnettere il generatore dalla rete mentre è in funzione. Attendere che la sequenza di raffreddamento sia completata, altrimenti il calore residuo potrebbe danneggiare i componenti o far scattare il termostato di sicurezza.

6.4 Localizzazione dei guasti

Problema	Causa	Soluzione
Il generatore non si avvia	<ul style="list-style-type: none"> • Assenza di corrente • Tensione errata • Impostazione termostato ambiente troppo bassa • Cappuccio/connettore termostato non inserito • Precedente scatto del termostato di sicurezza • Precedente blocco del bruciatore 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il sistema di alimentazione • Controllare la tensione • Impostare una temperatura più elevata • Inserire cappuccio/connettore termostato • Individuare e rimuovere la causa del surriscaldamento quindi resettare • Individuare e rimuovere la causa del blocco quindi resettare
Il bruciatore si avvia, la fiamma non si accende, l'unità si blocca	<ul style="list-style-type: none"> • Assenza di carburante • Carburante errato • Linea carburante bloccata • Ugello bloccato • Sistema di accensione guasto • Bruciatore guasto 	<ul style="list-style-type: none"> • Riempire il serbatoio • Controllare/sostituire • Pulire filtro/flessibili/pompa • Pulire ugello • Pulire elettrodo/sostituire cavi • Controllare/sostituire
Il bruciatore si avvia, la fiamma si accende, ma l'unità si blocca immediatamente dopo	<ul style="list-style-type: none"> • Sensore di fiamma sporco o guasto • Bruciatore guasto • Impostazioni bruciatore scorrette • Tiraggio insufficiente • Carburante sporco o errato • Ugello sporco/dimensioni ugello errate 	<ul style="list-style-type: none"> • Pulire/sostituire • Controllare/sostituire • Controllare/regolare • Controllare installazione • Usare carburante corretto • Pulire/sostituire
Il bruciatore si avvia, ma la combustione è insoddisfacente	<ul style="list-style-type: none"> • Carburante sporco o errato • Camera di combustione /scambiatore di calore sporchi • Ugello sporco • Impostazioni bruciatore errate 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare carburante corretto • Pulire • Pulire/sostituire • Controllare/regolare

Tab. 1

7. MANUTENZIONE

ATTENZIONE Solo al personale qualificato è consentito eseguire le operazioni descritte nel capitolo.

La formazione di operatori e personale è necessaria prima di eseguire operazioni di pulizia o manutenzione sul generatore:

- leggere e comprendere le istruzioni contenute in tutti i manuali consegnati con il generatore;
- prendere familiarità con l'uso corretto di tutti i controlli e componenti del generatore;
- contattare Munters, qualora la formazione si renda necessaria;
- informare il personale addetto alla manutenzione e gli operatori in merito alle operazioni di pulizia e manutenzione contenute nel capitolo.

7.1 Programma di manutenzione

I requisiti per una manutenzione corretta del generatore prevedono:

- che il generatore sia stato arrestato (vedere *Capitolo 6.2*) e disconnesso dalla linea elettrica e dalla linea del carburante;

- che il generatore si sia raffreddato a sufficienza, qualora prima fosse in funzione;
- che l'assieme ventilatore/motore sia completamente fermo;
- apparecchiature sospese o scale, per raggiungere il generatore; le apparecchiature devono essere conformi alle leggi in vigore;
- indumenti protettivi (guanti, occhiali, abiti).

ATTENZIONE Dopo aver eseguito uno degli interventi di *Tab. 2*, descritti nei seguenti capitoli, assicurarsi che il riscaldatore funzioni correttamente.

Non usare un riscaldatore d'aria che necessiti di riparazioni. Per ulteriori informazioni contattare il fabbricante.

Il fabbricante non accetterà eventuali responsabilità per i danni derivanti da:

- aver incaricato personale di manutenzione qualificato per la pulizia del riscaldatore d'aria almeno una volta all'anno;
- aver incaricato personale di manutenzione qualificato per il controllo dei dispositivi di sicurezza almeno una volta all'anno;

Intervento	Intervallo minimo		
	Giornaliero prima dell'uso	6 settimane dopo ogni lotto di produzione	Annuale prima o dopo ogni stagione
Ispezione completa per la corrosione, isolamento tagliato, collegamenti. Riparare, sostituire se necessario	✓	✓	✓
Controllare le linee del carburante per tenuta, perdite, cricche, ecc.	✓	✓	✓
Controllare tutti i collegamenti elettrici, i cavi e le spine	✓	✓	✓
Pulire l'alloggiamento cilindrico e il ventilatore	✓	✓	✓
Ispezionare il filtro carburante (pulire o sostituire se necessario)		✓	✓
Ispezionare il bruciatore e le impostazioni della pressione e dell'aria, regolare se necessario		✓	✓
Effettuare un'analisi della combustione		✓	✓
Ispezionare e pulire la camera di combustione			✓
Ispezionare e pulire la fotocellula			✓
Ispezionare e pulire l'ugello del bruciatore e il passaggio dell'aria intorno alla testa del bruciatore			✓
Ispezionare, pulire e regolar gli elettrodi di accensione			✓
Ispezionare e pulire il filtro carburante pompa dell'olio		✓	✓
Ispezionare e pulire l'assieme del circolatore d'aria (ventilatore, motore)			✓
Ispezionare le apparecchiature sospese e la struttura di ancoraggio			✓
Ispezionare e pulire il complesso dei tubi di scarico			✓

Tab. 2

- dopo gli interventi di pulizia e riparazione, controllare che tutti i componenti del riscaldatore (all'interno, all'esterno) siano in buone condizioni. Il riscaldatore può essere riavviato solo se tutti i dispositivi di sicurezza sono stati installati e controllati adeguatamente.


7.2 Pulizia

La pulizia periodica è essenziale per un funzionamento corretto e sicuro del generatore. Considerando un accumulo di fuliggine in eccesso, polvere e sporcizia, l'operazione di pulizia si dovrebbe eseguire dopo un uso stagionale (ogni 12 mesi) o al termine di ogni lotto di produzione (ad es. 6 settimane).

Operazioni di pulizia più frequenti possono essere necessarie, qualora:

- l'ingresso dell'aria sia ostruito da polvere, sporcizia e piume;

- sia utilizzato carburante di scarsa qualità;
- il generatore funzioni con accensione e spegnimento molto frequenti della modalità di riscaldamento.

 **ATTENZIONE** Non pulire il generatore, mentre è in funzione. Non usare benzina o altri tipi di carburante o solventi infiammabili, per pulire il generatore.


I prerequisiti per una corretta pulizia del generatore prevedono:

- che il generatore sia stato arrestato (vedere *Capitolo 6.2*) e disconnesso dalla linea elettrica e dalla linea del carburante;
- che il generatore si sia raffreddato a sufficienza, qualora prima fosse in funzione;
- che l'assieme ventilatore/motore sia completamente fermo;

- apparecchiature sospese o scale, per raggiungere il generatore; il sistema deve essere conforme alle leggi in vigore;
- panni puliti e/o spazzola morbida;
- aria compressa con un massimo di 50 PSI /3.5 bar.

Al fine di garantire un funzionamento corretto, si dovrebbero pulire le seguenti aree del generatore:

- ingresso e uscita aria: rimuovere polvere e sporcizia. Verificare che l'ingresso/uscita dell'aria non siano ostruiti da polvere, sporcizia e frammenti;
- alloggiamento ed esterno del generatore: strofinare con un panno o una spazzola morbida;
- bruciatore: rimuovere polvere e sporcizia. Verificare che l'ingresso dell'aria non sia ostruito da polvere, sporcizia e frammenti;
- assieme ventilatore e motore: rimuovere polvere e sporcizia con un panno, una spazzola morbida o aria compressa.
- tubazioni, connettori e accoppiamenti: strofinare con un panno o una spazzola morbida.

 **ATTENZIONE** Non usare acqua o liquidi pressurizzati, per pulire il generatore. Non spruzzare acqua o liquidi sulle parti elettriche o all'interno del generatore. L'acqua può essere utilizzata solo per pulire l'alloggiamento esterno. Dopo questa operazione la cassa deve essere asciugata. Una pulizia inadeguata del generatore può causare lesioni personali o danni alle cose.

7.3 Ispezione filtro olio

Controllare la cartuccia interna svitando il recipiente del filtro. Lavare la cartuccia unicamente con gasolio, cherosene o benzina. Pulire e asciugare accuratamente solo con aria compressa. Sostituire gli O-ring se danneggiati o usurati. Rimontare correttamente il tutto.

7.4 Bruciatore

Arrestare il riscaldatore (vedere *Capitolo 6.2*), disconnetterlo dalla rete e lasciarlo raffreddare fino a temperatura normale.


Controllare la posizione della serranda dell'aria di combustione, regolarla se necessario come indicato nella *fig. 9*. L'impostazione non corretta della posizione della serranda dell'aria del bruciatore comporterà l'emissione di fumi dal camino di scarico durante il funzionamento.

Controllare gli elettrodi di accensione e i terminali rimuovendo la testa del bruciatore dalla sua posizione. Pulire le punte di accensione con un panno pulito. Verificare il corretto posizionamento come mostrato nella *fig. 10*. Sostituire, se necessario.

Controllare l'ugello, pulirlo con aria compressa o un panno morbido e asciutto. Non usare il trapano o

simili per pulire il foro dell'ugello. Sostituirlo se non può essere pulito adeguatamente.

Controllare la fotocellula scollegandola dal supporto. Con un panno asciutto e pulito pulire la lente della fotocellula. Sostituirla se necessario.

 **ATTENZIONE** Dopo le operazioni di pulizia, assistenza, manutenzione e regolazione relative al bruciatore, assicurarsi che il riscaldatore funzioni correttamente. Non utilizzare un riscaldatore che necessiti di riparazioni.

7.5 Ispezione della camera di combustione

Arrestare il riscaldatore (vedere *Capitolo 6.2*), disconnetterlo dalla rete e lasciarlo raffreddare fino a temperatura normale. Smontare l'alloggiamento posteriore superiore, rimuovere la messa a terra, smontare il bruciatore e controllare la camera di combustione attraverso l'orificio del bruciatore. Controllare opportunamente le pareti della camera e le saldature. Pulire da residui di fuliggine e di carbone, se necessario, utilizzando un aspirapolvere. Rimontare correttamente il tutto.

7.6 Pompa dell'olio

Per l'ispezione o la sostituzione del filtro, svitare la spina del filtro (V) con una chiave da 4 mm ed estrarre la cartuccia del filtro (H). Se necessario, inserire un cacciavite tra il filtro e la spina e ruotare con attenzione verso l'esterno il filtro. Pulire il filtro con combustibile pulito. Eliminare il filtro se necessario e inserirne uno nuovo sulla spina. Rimontare correttamente il filtro a cartuccia e serrarlo leggermente. Controllare se ci sono perdite di carburante.

Per regolare la pressione agire con una chiave da 4 mm sulla vite di regolazione e ruotare la chiave in senso orario o antiorario per regolare la pressione correttamente (vedere *fig. 11*).

NOTA Non modificare la regolazione della pressione standard della pompa gasolio, a meno che sia necessario. Nel caso, utilizzare sempre il manometro raccordo G1/8 (vedere *fig. 11*).

7.7 Assieme ventilatore/motore

Ispezioni periodiche, controlli e manutenzione dell'assieme ventilatore/motore sono interventi essenziali per un funzionamento corretto e sicuro del generatore.

Per i modelli di riscaldatori dotati di ventilatore assiale seguire la seguente procedura:

- arrestare il generatore (vedere *Capitolo 6.2*) e disconnetterlo dalla linea elettrica e dalla linea del carburante;
- attendere che il generatore si sia raffreddato a sufficienza, qualora prima fosse in funzione;
- attendere che l'assieme ventilatore/motore sia completamente fermo;

- ruotare manualmente l'assieme ventilatore/motore e verificare l'esistenza di rumori anomali (cuscinetto); in caso positivo, sostituire il motore elettrico;
- controllare eventuali danni all'elica o alterazioni di forma; in caso positivo sostituire l'elica;
- riassemblare la rete di protezione.

NOTA Per questioni di bilanciamento si raccomanda di sostituire l'intero assieme della pala dell'elica fissato direttamente sul mozzo.

ATTENZIONE Dopo aver eseguito le operazioni di riparazione, manutenzione e regolazione, relative all'assieme ventilatore/motore, assicurarsi che il generatore funzioni correttamente. Non usare il generatore, ove necessiti di riparazioni.

7.8 Rete di protezione

La rete di protezione fissa, posizionata davanti alla pala dell'elica, è progettata in modo che possa essere rimossa solo usando un apposito strumento. Il fissaggio è realizzato tramite viti (vedere *fig. 1*). Possibili cause, che rendano necessaria la manutenzione della rete di protezione:

- perdita di una vite e/o un elemento di fissaggio a causa delle vibrazioni durante il normale funzionamento;
- danni a rete di protezione, vite e/o elemento di fissaggio, dovuti all'uso del sollevatore a forche.

NOTA Se si verificano queste situazioni, è necessario sostituire la rete di protezione e/o l'elemento di fissaggio in modo da garantire i requisiti di sicurezza originali.

ATTENZIONE Non consentire l'uso del generatore con la rete di protezione e/o l'elemento di fissaggio da riparare.

7.8 Complesso dei tubi di scarico

La manutenzione periodica del complesso dei tubi di scarico è essenziale per il funzionamento corretto e sicuro del generatore. L'utente deve controllare che il complesso dei tubi di scarico funzioni correttamente, in modo sicuro e che sia conforme alle leggi in vigore. Per maggiori informazioni vedere *Capitolo 5.6*.

8. ELENCO PARTI DI RICAMBIO

Utilizzare solo parti di ricambio Munters o tali da essere equivalenti alle parti originali per design e qualità. Il mancato rispetto esenta il fabbricante da ogni responsabilità e rende nulla la garanzia.

9. GARANZIA

Per informazioni sulla garanzia, fare riferimento alle "Condizioni generali di vendita" disponibili all'indirizzo

https://www.munters.com/globalassets/terms-and-policies/condizioni_generali_vendita.pdf

Condizioni e limitazioni:

- I prodotti e i sistemi coinvolti in una richiesta di garanzia ai sensi delle "Condizioni generali di vendita" devono essere stati correttamente installati, mantenuti e gestiti sotto la supervisione competente, secondo le istruzioni fornite da Munters;
- Malfunzionamenti o guasti derivanti da usi sbagliati, abusi, negligenze, alterazioni, incidenti o errata installazione o manutenzione non sono considerati un difetto coperto dalla garanzia.



Le richieste di assistenza tecnica e parti di ricambio devono essere rivolte direttamente al fabbricante, al seguente indirizzo:

Munters Italy S.p.A

Strada Piani, 2

18027 Chiusavecchia

Tel: +39 0183 52 11

Fax: +39 0183 521 333

info@munters.it

Mode d'emploi et d'entretien + Déclaration CE de conformité GFn - Générateur d'air chaud au gasoil

1. DÉCLARATION CE

Déclaration CE de conformité

(Répond aux exigences de l'alinéa A Annexe II de la directive 2006/42/EC)

Munters Italy S.p.A.

avec siège social à Strada Piani 2 – 18027 Chiusavecchia

(IM) – Italie (N° d'inscription au Registre du commerce 00081050080)

déclare sous sa propre responsabilité que l'appareil:

Dénomination	Générateur d'air chaud au gasoil conçu pour chauffer les fermes de bétail, les serres et pour d'autres applications dans le domaine de
Modèle	GFn
Année de fabrication	2015

répond aux exigences essentielles de sécurité établies dans les directives relative aux machines 006/42/EC, 2004/108/EC, 2006/95/EC, 2011/65/EU

avec une référence particulière aux dispositions ci-après:

EN 12100, EN 13842, EN 60529, EN 61000-6-2/-4, EN 61000-3-2/-3, EN 60204-1, EN 60335-1, EN 60335-2-102+A1

Chiusavecchia, 8 Février 2019



Massimo Colombo
Représentant légal

1.1 Limite de responsabilité

Munters se réserve le droit d'exécuter des modifications aux spécifications, quantités, dimensions etc. pour raisons de production ou autre, subséquentes à cette publication. Les informations ci-contenues ont été étudiées par les experts compétents de Munters. Tout en pensant que les informations sont exactes et complètes, nous ne faisons aucune déclaration sur son adaptation à un usage particulier. Les informations sont données de bonne foi avec l'entendement que l'emploi des unités ou des accessoires, en violation aux instructions et aux avertissements de ce document, sont aux risques et péril de l'utilisateur.

1.2. Introduction

Félicitations pour votre achat d'un générateur à air GFn, c'est un excellent choix!

Afin de pouvoir jouir de tous les avantages de ce produit, il est important qu'il soit installé, mis en service et exploité correctement. Avant l'installation ou avant d'utiliser le générateur, il faut bien étudier ce mode d'emploi. Il contient les instructions pour les modèles de générateur à air énumérés ci-après. Ces instructions doivent être suivies rigoureusement tout au long du cycle de vie des générateurs à air, y-compris l'installation, l'emploi et l'entretien. Ce mode d'emploi se rapporte aux modèles: GFn85. Ce mode d'emploi est une partie intégrante du générateur et doit y-être adjoint, en cas de transfert de propriété. L'utilisateur doit conserver toute la documentation dans un endroit sûr, proche de l'unité, pour pouvoir la consulter.

1.3 Notes

Traduction des instructions d'origine, date d'émission: 2015.

Munters ne peut garantir d'informer les utilisateurs sur les modifications ou leur distribuer de nouveaux modes d'emploi.

Tous droits sont réservés. Aucune partie de ce mode d'emploi ne peut être reproduite de n'importe quelle façon que ce soit, sans l'autorisation écrite de Munters. Le contenu de ce mode d'emploi est sujet à modifications sans préavis.


1.4 Élimination


Ne pas éliminer ce produit avec les déchets domestiques. Ce produit doit être éliminé selon les lois en vigueur pour les Déchets d'Équipement Électrique et Électronique. Si nécessaire contacter les autorités locales pour avoir des renseignements sur les services d'élimination disponibles.


2. LA SÉCURITÉ

Dans ce mode d'emploi les risques résiduels, les activités dangereuses ou les précautions nécessaires sont indiquées par les symboles de risque et textes courants tels que: DANGER,

ATTENTION, PRUDENCE et NOTE. L'utilisateur doit suivre ces symboles afin de réduire la possibilité de blessures personnelles ou endommagement du produit.

Le mot  **DANGER** est utilisé dans ce mode d'emploi pour indiquer un danger possible qui pourrait être source de blessures ou même de mort. En général il porte des instructions et explications sur les effets possibles lorsque les instructions ne sont pas suivies.

Le mot  **ATTENTION** dans ce mode d'emploi, signifie un danger possible qui pourrait être source de blessures ou même de mort. En général il porte des instructions et explications sur les effets possibles lorsque les instructions ne sont pas suivies.

Le mot  **PRUDENCE** est utilisé dans ce mode d'emploi pour indiquer un danger d'endommagement possible au générateur à air ou à d'autres matériaux.

Le mot **NOTE** est utilisé pour souligner des informations supplémentaires nécessaires à l'exploitation correcte du générateur à air.

2.1 Emploi prévu

Les générateurs à air GFn sont conçus pour fournir de la chaleur dans les fermes de bétail, les serres et pour d'autres applications dans le domaine de l'agriculture. En fonction de l'application les générateurs à air GFn conviennent particulièrement à:

- être installés en permanence à l'intérieur, directement dans l'environnement à réchauffer;
- être installés en permanence à l'extérieur, près de l'environnement à réchauffer, par exemple dans un local séparé.

Le générateur à air a été conçu et étudié pour l'emploi prévu décrit ci-haut. Tout autre emploi peut lui causer un dommage permanent ou de sérieuses blessures à l'utilisateur, une utilisation incorrecte n'est donc pas permise ni considérée.

Le générateur à air est conçu pour répondre aux exigences, directives et normes de sécurité comprises dans la Déclaration CE de Conformité. Aucune modification du générateur à air n'est autorisée sans une approbation écrite donnée par le fabricant.

Les dommages provoqués par un emploi inapproprié, le non-respect de toutes les instructions figurant dans ce mode d'emploi et la non-conformité aux dispositions pour le nettoyage et l'entretien entraînent l'exclusion de la garantie et de la responsabilité du fabricant. L'utilisateur final assume l'entière responsabilité.


2.2 Consignes générales de sécurité

Le fonctionnement en toute sécurité est assuré seulement si l'installation, l'exploitation et les règles

d'entretien, et directives sont lues et bien comprises et respectées.


Il faut souligner les points ci-dessous:

- ne pas utiliser le générateur à air sans que le tube d'échappement ne soit proprement raccordé au générateur. L'utilisateur doit toujours raccorder le générateur à air à un tube d'échappement afin de libérer les fumées de combustion dans l'atmosphère en toute sécurité;
- ne pas réduire, modifier ou obstruer de quelque façon que ce soit le trou d'admission et le trou d'évacuation de l'air;
- ne pas orienter le flux d'air chaud vers l'alimentation en combustible des composants du circuit combustible;
- ne pas utiliser des combustibles ni stocker des combustibles ou toute vapeur et liquides dans les environs du générateur (distance minimale 3 m);
- ne pas fumer près du générateur ou du circuit du combustible;
- l'utilisateur doit adopter les mesures de sécurité lorsqu'il a un soupçon de fuite de combustible. L'utilisateur doit immédiatement nettoyer et éliminer la fuite;
- utiliser seulement les accessoires recommandés par le fabricant.

 **DANGER** Les émissions sortant du brûleur contiennent du monoxyde de carbone. L'exposition au monoxyde de carbone peut causer la mort. Ne jamais utiliser l'appareil à l'intérieur ou dans une zone fermée à moins que le générateur à air ne soit correctement raccordé à la tuyauterie d'échappement, conformément aux lois et règlements locaux et nationaux.

Avant d'utiliser le générateur à air:


- lire et bien comprendre les instructions contenues dans le mode d'emploi livrés avec le générateur à air;
- se familiariser avec l'emploi correct de toutes les commandes et composants du générateur à air;
- contacter Munters au cas où la formation serait nécessaire; informer le personnel d'entretien et les opérateurs sur les modes et les méthodes de fonctionnement.

 **ATTENTION** Lors de l'emploi du générateur à air, l'utilisateur doit adopter les mesures nécessaires pour:

- ne pas permettre aux sujets non formés de l'utiliser;
- ne pas permettre l'emploi de ce générateur à air aux sujets (y-compris les enfants au-dessous des 18 ans) ayant des capacités sensorielles, physiques ou mentales réduites ou n'ayant pas d'expérience sur l'appareil.

La vérification périodique des conditions de l'appareil est nécessaire, il faut donc que l'utilisateur exploite le générateur à air lorsque:

- tous les dispositifs et protections de sécurité sont en place et en bon état de fonctionnement;
- toutes les commandes et les fonctions tournent correctement;
- il est correctement installé selon les instructions de ce mode d'emploi;
- il n'y a pas trop de saleté et de poussière sur le générateur à air;
- les avis d'alerte sont lisibles;
- les précautions pour prévenir la surchauffe de: sol murs et plafonds construits avec des matériaux inflammables ont été prises;
- les contrôles, vérifications et réglages du brûleur ont été exécutés; l'échappement de particules ou gaz dangereux dans l'atmosphère sont en ligne avec les dispositions de loi en vigueur;
- le système électrique et le circuit du combustible, auquel le générateur à air est raccordé, sont conformes aux lois courantes dans le Pays d'exploitation. L'utilisateur doit soumettre la juste certification ou licence requise par les autorités locales du Pays où l'appareil est installé;
- les générateurs à air sont installés et exploités suivant tous les règlements nationaux et locaux en vigueur;
- les matériaux combustibles solides tels que les matériaux de construction, le papier ou le carton, sont à une distance de sécurité éloignés du générateur à air comme recommandé dans les instructions (pour plus d'informations voir le *Chapitre 5*);
- les normes de santé et sécurité au travail en vigueur pour tous les divers champs d'exploitation sont suivies avec attention.

 **ATTENTION** Lorsque l'on exploite le générateur à air:

- ne jamais modifier ou détruire les dispositifs de sécurité tels que les thermostats;
- ne jamais utiliser une fourniture de combustible défectueuse; ne jamais utiliser des composants défectueux ou inappropriés tels que les tubes pour le combustible, câbles électriques, tubes d'échappement etc. défectueux ou inappropriés.

2.3 Points à observer

Les informations de ce mode d'emploi contiennent des conseils pour une meilleure exploitation du générateur à air sans négliger les responsabilités individuelles ou les règlements locaux. Pendant l'exploitation ou toute autre opération du générateur à air c'est une responsabilité qui revient à chacun de considérer:

- la sécurité de toutes les personnes concernées;
- la sécurité du générateur à air et d'autres propriétés;

• l'environnement.

Il est obligatoire de faire une évaluation du risque avant d'exécuter toute opération sur l'appareil.

 **ATTENTION** Risque électrique:

- les opérations d'installation, réglage, entretien et réparation doivent être exécutées seulement par du personnel compétent pourvu;
- de la formation technique nécessaire, et/ou de l'expérience, qui sont au courant des risques impliqués lorsque l'on travaille avec une dotation électrique à haute tension et à des hautes températures;
- ne jamais ouvrir le boîtier électrique ou les autres composants électriques. Le générateur à air est branché à la haute tension qui peut causer des blessures sérieuses ou la mort;
- avant d'exécuter toute opération sur cet appareil s'assurer que l'électricité soit débranchée de l'alimentation principale et assurée contre un rebranchement accidentel;
- la mise en service et le démarrage initial du générateur à air doivent être exécutés seulement par le personnel autorisé.

 **ATTENTION** Risque physique:

- le générateur à air contient des parties en mouvement, par exemple la pale de l'hélice, qui peuvent causer des blessures, l'appareil doit être utilisé avec des protections proprement installées; ne pas ouvrir les protections avant que la pale de l'hélice et toutes les autres parties en mouvement ne se soient complètement arrêtées et l'interrupteur électrique principal ne soit désactivé;
- les ventilateurs et autres parties en mouvement peuvent démarrer automatiquement et sans prévenir; n'exécuter aucune opération avant de n'avoir débranché l'alimentation électrique principale et l'avoir assurée contre un éventuel rebranchement;
- les composants du générateur à air sont lourds; afin d'éviter des accidents utiliser seulement les dispositifs de levage appropriés, adaptés au poids des composants;
- s'assurer que l'exact raccord de tubes est utilisé dans le circuit du combustible et qu'il soit convenablement serré avant d'ouvrir la fourniture;
- l'élimination des substances de nettoyage qui sont dangereuses pour la santé et/ou pour l'environnement, doit être exécutée selon les lois et les règlements locaux et nationaux.

 **PRUDENCE** Risque pour le matériel:

- le générateur à air n'est pas conçu pour une exploitation dans des espaces qui contiennent ou peuvent contenir des combustibles, essence, solvants, diluants, poussières inflammables,

produits chimiques inconnus, articles corrosifs ou abrasifs, volatiles ou en suspension;

- les opérations de révision et d'entretien doivent être exécutées exclusivement par du personnel compétent avec d'excellentes notions techniques une bonne formation et/ou de l'expérience; des risques pour la sécurité ou de défaillance peuvent surgir si le générateur à air n'est pas entretenu correctement (voir les informations détaillées au *Chapitre 7*).
- ne jamais monter sur l'appareil ou l'utiliser en tant que soutien.


2.4 Risques résiduel

Les générateurs à air GFn ont été conçus et fabriqués en conformité aux normes de sécurité CE. Afin d'éviter tout risque possible lors de l'exploitation ou de l'entretien du générateur à air, le fabricant a pris toutes les mesures de protection nécessaires. Toutefois il peut y avoir encore un risque résiduel que tous le personnel exploitant ou entretenant l'appareil doit connaître:

- les surfaces chaudes telles que le tube d'écoulement ou d'échappement peuvent causer des blessures. Avant de les toucher, attendre jusqu'à ce que les températures ne deviennent normales ou utiliser des vêtements de protection et des gants. Suivant la sorte de l'installation, l'exploitant doit fournir un système de protection adéquat ou placer le générateur à air dans une position supérieure à 2.7 m du sol.

2.5 Signaux d'alerte

Le générateur à air porte des signaux d'alerte adhésifs servant à aviser l'utilisateur des risques résiduels pouvant causer des blessures ou la mort. L'exploitant doit s'assurer que toutes les personnes travaillant avec ou dans les environs du générateur sont au courant du sens de chaque signal d'alerte (plaque signalétique, surfaces chaudes, tensions dangereuses, reset).

 **ATTENTION** S'assurer que toutes les étiquettes soient bien lisibles. Des étiquettes manquantes ou illisibles doivent être remplacées. Pour ce remplacement contacter le fabricant (voir la *fig. 1*).

3. AVANT L'EMPLOI

Tout irrespect des exigences ci-dessous seront objet d'exonération de toute responsabilité de la part du fabricant et seront considérés comme emploi inapproprié de l'appareil.


3.1 Contrôle de la livraison

Lors de la livraison faites une inspection du colis pour identifier tout dommage extérieur et/ou intérieur. Spécifier les endommagements sur la note de livraison et expédier une lettre recommandée de


réclamation à la dernière entreprise responsable du transport. Si la livraison est incomplète, afin d'éviter des temps d'installation prolongés, nous recommandons de contacter au plus vite le distributeur autorisé et/ou Munters.

3.2 Emballage et transport

Les générateurs à air GFn de série sont livrés dans une boîte en carton sur de palettes en bois et doivent être manutentionnés avec soins. Les générateurs à air sont fixés sous la charpente directement à la palette en bois. L'appareil emballé peut facilement être manutentionné par un chariot élévateur ou une grue selon les procédures normales de déplacement. Pour assurer sa protection et faciliter la manutention nous recommandons de laisser le générateur à air sur la palette en bois jusqu'à avoir atteint le lieu d'installation.

 **ATTENTION** Le générateur à air est lourd il est donc obligatoire d'utiliser seulement les outils de levage convenant à cette opération afin d'éviter des accidents. Ne pas soulever le générateur de son logement cylindrique. Soulever le générateur en utilisant seulement les points de fixation et à l'aide d'appareils de levage certifiés.

Lorsque le générateur à air est placé sur la palette il peut être transporté au moyen d'un chariot élévateur. Le chariot élévateur doit avoir des fourches appropriées pour assurer la bonne distribution du poids.

 **ATTENTION** Toutes les opérations de transport et de manutention doivent être exécutées avec attention. Le générateur à air peut tomber et blesser quelqu'un ou causer des dommages au matériel.

3.3 Structure

Les générateurs à air GFn sont des générateurs à air indirects fonctionnant avec brûleur au fioul (diesel). La structure typique d'un générateur à air GFn consiste en (voir *fig. 1*):

- chambre de combustion;
- ventilateur (moteur électrique et pales de l'hélice);
- boîtier électrique;
- brûleur;
- enveloppe extérieure.

Le générateur à air est livré tout entier, assemblé à l'usine sauf pour les composants énumérés ci-dessous. Ces composants peuvent être compris dans la livraison, mais l'assemblage ou la connexion doit être faite sur place:

- système d'échappement (disponible sur demande);
- thermostat local ou à distance (disponible seulement sur demande);
- contrôleur de la ferme (disponible sur demande).

Les composants et caractéristiques du panneau des commandes sont illustrées dans les *fig. 2,3,4*.

ATTENTION Utiliser seulement les composants du brûleur approuvés fournis par le fabricant du générateur à air. Si le brûleur est remplacé par un brûleur non approuvé par le fabricant du générateur à air, même si ses caractéristiques sont similaires, est considéré comme emploi incorrect de la machine et pourrait causer l'élimination du marquage CE.

Le GFn est conçu pour une puissance de chauffage de 80 kW (pour plus de détails voir l'*Annexe*). Les données de sortie de chaleur établies doivent être considérées comme approximatives et non en tant que référence absolue, puisqu'elles sont passibles de modification à cause des tolérances des éléments pris comme référence et, dans certains cas, à cause de la modification des éléments du brûleur, sans préavis de la part du fabricant. Les conditions climatiques et environnementales sont aussi importantes, ainsi que l'altitude, la pression atmosphérique, l'humidité relative et la température environnementale peuvent aussi avoir un impact sur ces valeurs.

NOTE Le système d'échappement n'est pas livré comme standard, il est disponible sur demande.

3.4 Stockage

Lorsque le générateur à air n'est pas installé immédiatement après la livraison ou s'il a été stocké pendant une longue période de temps, il est important de suivre les règlements et lignes directrices ci-dessous:

- stocker le générateur à air convenablement même lorsqu'il n'est pas utilisé;
- la température ambiante autorisée pour le stockage va de 0°C à + 70°C avec un maximum d'humidité relative de 80%;
- mettre le générateur à air sur une surface plate, stable et horizontale;
- s'assurer que le générateur à air soit protégé contre un éventuel dommage;
- stocker le générateur à air dans un lieu sec, bien couvert, protégé de éléments atmosphériques y-compris: poussière, givre, pluie, neige et contaminants agressifs;
- en cas de stockage à long terme il est recommandé de faire tourner manuellement le ventilateur régulièrement afin d'éviter qu'il entre en panne;
- stocker le générateur à air comme indiqué sur l'emballage;
- on peut stocker un maximum de 3 générateurs.

ATTENTION Des générateurs à air incorrectement empilés peuvent causer un risque d'écrasement. Utiliser des mesures correctes pour bien fixer l'empilage des générateurs à air.

4. CONDITIONS D'EXPLOITATION

L'utilisateur aura la tâche de préparer le lieu d'installation du générateur qui satisfasse les exigences des directives Européennes et des réglementations nationales pour la sécurité sur les lieux de travail.

ATTENTION Le générateur à air GFn doit être installé dans des zones où l'entrée et l'accès de personnes de moins de 14 ans soit interdits. Ne jamais installer ou exploiter le générateur à air dans des zones où des dispositifs sulfurisés ou des machines sont utilisés.

Les conditions d'exploitation pour le générateur à air GFn installé à l'intérieur sont:

Mode d'exploitation	Chauffage	Ventilation
Température ambiante	0°C à +40°C	0°C à +50°C
Humidité ambiante	Max 90%	
Altitude au-dessus du niveau de la mer	Maximum 1,000 m	

NOTE lorsque l'on utilise le générateur de série à des hauteurs proches des 1000 m, une surveillance périodique du réglage de l'alimentation d'air ainsi qu'un entretien additionnel sont nécessaires pour assurer un bon fonctionnement et les émissions d'air d'échappement qui répondent aux normes.

Une basse température ambiante cause le gel ou la condensation des combustibles. Si des combustibles gelés ou condensés atteignent le brûleur, l'allumage est défaillant et/ou les composants internes (par exemple: la pompe du combustible, la rame à gaz seront endommagées). L'utilisateur doit assurer le débit du combustible correct par tous temps.


Pour la ventilation mécanique par ex. extracteurs d'air, la ventilation minimale nécessaire est de 800 m³/h (470 cfm) pour chaque unité GFn installée.

NOTE Les extracteurs d'air devraient fonctionner dans un cycle approprié pendant la séquence de chauffage afin d'éviter de fortes concentrations de monoxyde de carbone et de vapeur d'eau, en particulier pendant la saison froide, par ex. sceller la structure avicole pour conserver la chaleur avant l'arrivée des animaux, etc.

Pour la ventilation naturelle, la ventilation doit être garantie par une zone avec une ouverture libre permanente de 0.5 m² pour chaque unité GFn installée.


Les exigences minimales de ventilation peuvent varier si un autre dispositif de chauffage est installé dans la même structure des générateurs GFn. Les exigences de ventilation doivent être évaluées correctement avant de calculer l'équipement naturel ou mécanique nécessaire pour atteindre cette ventilation.

5. INSTALLATION

 **PRUDENCE** Seulement des installateurs qualifiés peuvent exécuter toutes les opérations décrites dans ce chapitre.

5.1 Montage typique a l'intérieur

Pour installer correctement le générateur à air, nous recommandons aux utilisateurs d'employer du personnel compétent avec la formation et/ou l'expérience nécessaire, obtenues dans un endroit ayant les mêmes caractéristiques climatiques ou méthodes agricole de la zone locale.


 **DANGER** Les échappements du brûleur contiennent du monoxyde de carbone. L'exposition au monoxyde de carbone peut causer la mort, ne jamais utiliser l'appareil à l'intérieur ou dans un endroit fermé à moins que le générateur à air ne soit correctement raccordé à la tuyauterie d'échappement, conformément aux lois et règlements locaux et nationaux (voir le *Chapitre 5.3*).

Les lignes directrices qui suivent doivent être respectées lors du positionnement du générateur à air à l'intérieur:

- le positionnement du générateur doit être conforme aux distances de sécurité;
- le générateur doit être placé en position verticale.

Le générateur à air doit être placé à une distance de sécurité de tout obstacle, structures, matériaux et autres surfaces inflammables. Il faut appliquer les distances de sécurité ci-dessous (voir *fig. 5*):

- 3.1 m de la partie frontale;
- 2 m du dos;
- 1.1 m de chaque côté;
- 1.1 m du haut;
- 1.5m du sol.

 **ATTENTION** L'installateur doit placer le générateur de façon à éviter tout risque d'incendie. L'utilisateur prendra toutes les précautions nécessaires, conformément à la loi du Pays d'exploitation, afin d'éviter les surchauffes du sol, murs ou plafond – au cas où ils seraient fabriqués avec des matériaux inflammables.

Pour raisons de sécurité les points suivants doivent être observés attentivement:

- ne pas placer le générateur près des objets qui pourraient bloquer ou obstruer l'admission et/ou la sortie d'air;
- ne pas placer le générateur près de rideaux, bâches, toile ou autres textiles qui pourraient bloquer la sortie et/ou l'admission d'air;
- ne pas placer le générateur à air près de matériaux inflammables, combustibles, explosifs ou acides;
- ne pas mettre le câble de distribution de courant près d'une source de chaleur, des arêtes vives, des parties coupantes ou en mouvement, y compris les systèmes d'alimentation et de distribution de boissons;
- ne pas permettre au tube du combustible et/ou à la ligne de distribution électrique d'interférer avec les parties mobiles y-compris systèmes d'alimentation et de distribution de boissons;
- conserver la zone au-dessus du générateur à air, libre de tous débris qui pourraient tomber dans l'appareil;
- maintenir le personnel non-autorisé, les enfants et les animaux domestiques éloignés du générateur.

Les générateurs à air GFn sont habituellement installés dans des endroits élevés (minimum 1.5 m du sol), à une extrémité de la ferme ou serre et avec la sortie d'air en direction des zones les plus froides. Afin d'installer le générateur à air en position suspendue, les opérations suivantes doivent être exécutées:

- préparer les dispositifs de levage appropriés à cette opération;
- préparer le matériels de suspension approprié (par exemple: chaînes, câbles en métal, etc.) correctement étalonnés pour soutenir le poids des générateurs à air pendant et après les opérations (voir l'*Annexe*);
- préparer la structure d'ancrage afin de soutenir efficacement le poids des générateurs pendant et après l'opération (voir l'*Annexe*). Au cas où cette structure ne serait pas disponible, l'installateur doit soigneusement préparer une structure d'ancrage à la hauteur désirée afin de soutenir le poids des générateurs à air en toute sécurité pendant et après l'opération. Cette structure de soutien doit satisfaire les exigences des directives Européennes et/ou les règlements nationaux sur la sécurité au travail;

NOTE S'assurer de la fixation correcte du générateur à air à la structure de soutien, afin qu'il puisse résister aux vibrations.

ATTENTION Un équipement de suspension incorrect peut donner lieu à une installation défaillante. Un équipement de suspension défaillant et/ou une structure d'ancrage inappropriée peut causer la chute du générateur à air.

- vérifier que les supports de suspension soient installés correctement;
- accrocher les élingues aux supports de suspension;
- soulever le générateur en utilisant un dispositif de levage approprié.

ATTENTION Ne jamais stationner sous ou sur le générateur à air lors des opérations de levage.

- accrocher correctement la dotation de suspension à la structure d'ancrage;
- baisser le générateur à air à terre en faisant attention qu'il soit en position verticale;
- vérifier le positionnement correct et la stabilité;
- retirer le dispositif de levage.

ATTENTION Risque de blessures sérieuses ou de mort. Le matériel de suspension ou la structure d'ancrage incorrecte peuvent mener à la chute accidentelle du générateur à air. La chute peut causer des blessures sérieuses et même la mort. Vérifier que le matériel de suspension et la structure d'ancrage soient sûres et stables avant de procéder à d'autres opérations. Les poids peuvent glisser ou tomber si l'assemblage correct des œillets et les procédures de levages ne sont pas corrects.

5.2 Montage typique à l'extérieur

Afin de positionner le générateur à air de façon correcte, nous recommandons aux utilisateurs d'employer du personnel qualifié avec une bonne formation et/ou expérience, connaissant les caractéristiques climatiques et/ou les méthodes agricoles de la zone locale.

Les lignes directrices ci-dessous devront être strictement respectées lors du positionnement du générateur à air à l'extérieur de la ferme ou de la serre:

- le placement du générateur à air doit se conformer aux distances de sécurité (voir la *fig. 5*);
- au cas où une structure d'ancrage ne serait pas pourvue le placement du générateur doit être fait sur une surface horizontale bien stable et plate;
- s'assurer que le générateur à air soit bien protégé contre un dommage possible;
- le placement du générateur à air doit être fait sous une toiture, protégé contre les éléments atmosphériques y-compris: poussière, givre, pluie, neige et contaminants agressifs;
- en cas d'exposition à une chaleur extrême ou à la grêle l'installateur doit prendre les précautions

nécessaires à protéger le générateur contre des dommages possibles.

Le générateur à air doit être placé à une distance de sécurité de tout obstacle, structures, matériaux et autres surfaces inflammables. Il faut appliquer les distances de sécurité ci-dessous (voir la *fig. 5*):

- 1 m de la partie frontale;
- 2 m du dos;
- 1.1 m de chaque côté;
- 1.1 m du haut;
- 1.5 m du sol.

Pour raisons de sécurité les points suivants doivent être observés attentivement:


- ne pas placer le générateur près d'objets qui pourraient bloquer ou obstruer l'admission d'air;
- ne pas placer le générateur à air près de rideaux, bâches, toile ou autres textiles qui pourraient bloquer la sortie et/ou l'admission d'air;
- ne pas mettre le câble de distribution de courant près d'une source de chaleur, d'arêtes vives, de parties coupantes ou en mouvement;
- ne pas permettre au tube du combustible et/ou à la ligne de distribution électrique d'interférer avec les parties mobiles;
- conserver la zone au-dessus du générateur, libre de tous débris qui pourraient tomber dans l'appareil;
- maintenir le personnel non autorisé les enfants et les animaux domestiques éloignés du générateur à air.

L'installation à l'extérieur est habituellement exécutée en plaçant le générateur dans un local séparé de la ferme ou de la serre et en reliant la sortie d'air à un conduit d'air dédié (1.5 m de longueur) qui permet au générateur de souffler de l'air chaud à l'intérieur du bâtiment.

Afin d'exploiter correctement et en toute sécurité le générateur à air l'installateur doit préparer soigneusement les conditions d'exploitation et la structure de soutien. Il est impératif de préparer:

- une bonne ouverture pour la ventilation afin de garantir le débit d'air correct (voir *Chapitre 4*);
- une structure de soutien convenable (en métal, béton, etc.) ou une structure d'ancrage afin de soutenir le poids du générateur à air pendant et après l'opération (pour plus de détails voir le *Chapitre 5.1*);
- une toiture ou plafond appropriés afin de protéger le générateur à air du soleil et des intempéries (neige, pluie, grêle et givre);
- un bon isolement afin de protéger le générateur à air contre les températures extrêmes (voir le *Chapitre 4*).

5.3 Raccordement de la ligne électrique

 **DANGER** Les émissions des gaz d'échappement du brûleur contiennent du monoxyde de carbone. L'exposition au monoxyde de carbone peut causer la mort, ne jamais utiliser l'appareil à l'intérieur ou dans un endroit fermé à moins que le générateur à air ne soit correctement raccordé au système d'échappement, conformément aux lois et règlements locaux et nationaux et ne soit approuvé par un ingénieur en chauffage.

Les générateurs à air GFn sont des générateurs indirects avec une chambre de combustion fermée. Les fumées de la combustion doivent être libérées dans l'atmosphère moyennant un système d'échappement convenable.

Le système d'échappement est disponible seulement sur demande, il n'est pas fourni avec les modèles de série.

Les lignes directrices qui suivent doivent être strictement respectées lorsque l'on assemble le système d'échappement:

- le raccordement du tube d'échappement doit respecter les règlements nationaux et locaux;
- le raccordement du tube d'échappement doit se conformer à tous les règlements sur la prévention des incendies;
- le positionnement du générateur à air, selon le *Chapitre 5.3* ou le *Chapitre 5.5* doit être exécuté de façon à éviter des coudes et des sections horizontales excessifs;
- assembler ou orienter le tube d'échappement pour qu'il évite tous les matériaux inflammables;
- assembler ou orienter le tube d'échappement pour qu'il évite le contact avec personnes ou animaux;
- lorsque le générateur à air a été raccordé au tube d'échappement, ce dernier doit se terminer en une section verticale d'au moins 0.6 m; il faut créer suffisamment de courant d'air afin de garantir le bon fonctionnement du générateur en toute sécurité.

La performance du brûleur et l'exploitation correcte du chauffage

dépendent du tube d'échappement. Suivre attentivement les

lignes directrices suivantes:

- le tube d'échappement ne doit pas avoir de nombreux coudes ni se réduire en diamètre. Les premiers 2 mètres à partir du générateur ne doivent pas être coudés;
- un tube d'échappement doit être raccordé à chaque générateur à air. Ne pas raccorder deux ou plus générateurs à air à un seul tube d'échappement;
- le tube d'échappement doit être raccordé correctement au générateur à air. Utiliser des vis Parker pour assembler les éléments du système

d'échappement afin de prévenir que le vent ne déplace le tube;

- les tubes d'échappement doivent être étanches;
- au cas où le toit du bâtiment serait en matériau inflammable ou en plastique, l'installateur doit prendre toutes les mesures nécessaires et utiliser du matériel d'isolement à la chaleur;
- l'installateur doit s'assurer que le couvercle du système d'échappement (capuchon) soit bien fixé. Il est impérative de prévenir que la pluie ou la neige n'entrent dans le tube d'échappement et dans la chambre de combustion.
- les sections horizontales du tube d'échappement devraient avoir une pente du 10% par rapport au générateur;
- le tirage recommandé pour la cheminée est de 0.15 mbar.


NOTE Pour garantir que le boîtier électrique est conforme au En cours d'installation de l'ensemble des tuyaux d'échappement, se reporter à la *fig. 12*.

Le kit cheminée (portion de tuyau percé) fourni avec le générateur, doit être installé à la base du tuyau (*voir réf. 1*).

La longueur totale (à la verticale) des tuyaux d'échappement doit être au moins 4 mètres.


En cas d'installation dans des endroits extrêmement venteux (> 10 km/h), l'utilisation d'un dispositif terminal pare-vent est fortement recommandé (*voir réf. 2*) disponible sur demande.

5.4 Branchement de la ligne électrique

 **ATTENTION** Choc électrique et risque d'incendie. L'emploi d'alimentation électrique inadéquate ou de câbles sous-dimensionnés peut être source de choc électrique ou d'incendie. Le choc électrique ou les incendies peuvent causer des blessures ou même la mort. Observer attentivement les points suivants:

- tous les branchements électriques doivent être exécutés en accord aux règlements locaux;
- les branchements électriques doivent être exécutés seulement par du personnel compétent;
- avant d'utiliser le générateur à air, il est impératif de vérifier qu'il soit correctement branché moyennant une ligne électrique appropriée;
- la mise à la terre est obligatoire et doit se conformer aux règlements nationaux et locaux;
- ne jamais utiliser des câbles électriques sous-dimensionnés.

Les générateurs GFn sont conçus pour être exploités avec des systèmes électriques 50 Hz monophasés 230 V \pm 5% (*voir la plaquette attachée au générateur*). Les générateurs à air sont livrés complets avec tout le câblage intérieur installé et configuré par le fabricant.

 **ATTENTION** Avant toute opération s'assurer que le générateur soit désactivé (*voir le Chapitre 6.2*) et que la ligne principale électrique soit coupée.

Le boîtier électrique a un orifice dédié qui permet d'installer correctement et en toute sécurité le câble électrique (voir *fig. 3* et *fig. 4*) et fournit le niveau de protection IP55. Le câble électrique doit être inséré seulement à travers l'orifice dédié. Pour des raisons de sécurité, noter les points suivants:

- pour insérer le câble électrique utiliser seulement l'orifice indiqué par le fabricant, n'utilisez pas d'autres orifices;
- ne pas brancher le câble électrique en utilisant l'ouverture/fenêtre du boîtier électrique;
- ne pas laisser le boîtier électrique ouvert après avoir branché le câble électrique;
- ne pas percer le boîtier électrique pour insérer le câble électrique;
- ne pas utiliser le générateur avec le boîtier électrique ouvert.

Pour connecter le générateur à la ligne d'alimentation principale, il faut procéder comme suit:

- dévisser les 4 vis du boîtier électrique;
- utiliser l'orifice dédié pour insérer le câble électrique à l'intérieur du boîtier;
- placer les câbles électriques en reliant correctement les bornes L (marron ou noir) - N (bleu) - T (jaune-vert), voir schéma de câblage en l'*Annexe*;
- vérifier la polarité: L (marron ou noir) - N (bleu) - T (jaune-vert);
- assembler en suivant l'ordre inverse.


NOTE Pour garantir que le boîtier électrique est conforme au niveau IP55, s'assurer que le couvercle est correctement positionné, les presse-étoupes sont fermés et que les vis sont bien serrées.

Afin de garantir le bon fonctionnement du générateur observer attentivement les exigences électriques suivantes:

- le générateur doit être branché à une ligne d'alimentation fiable et constante. La mise à la terre est obligatoire;
- les câbles électriques doivent être appropriés avec une section transversale adaptée à la puissance absorbée par le générateur (voir l'*Annexe*), et à la longueur du câble. Les câbles électriques et les composants supplémentaires nécessaires ne sont pas fournis par le fabricant;
- utiliser des dispositifs d'isolement pour la protection automatique contre les surtensions et les courts-circuits;
- utiliser un disjoncteur de protection à courant de défaut de l'alimentation électrique;
- ne pas utiliser des câbles usés, endommagés ou coupés.

Voir le schéma de câblage en l'*Annexe* pour le branchement du générateur à la ligne d'alimentation principale.

5.5 Connexion ligne diesel (GO) – brûleur diesel

 **ATTENTION** Risque d'incendie et d'explosion!

Seuls les techniciens certifiés et compétents peuvent exécuter l'installation, les réglages de la connexion et les essais des lignes du combustible.

La connexion de la tuyauterie du combustible ainsi que les réglages doivent se conformer aux dispositions des lois locales et nationales en vigueur.

Le brûleur du générateur GFn et la pompe du combustible ont été étalonnés selon les essais de résistance au feu auprès de l'usine Munters, pour vérifier le fonctionnement et la combustion. Pour plus d'informations voir l'*Annexe*. Il n'y a aucun besoin de faire des réglages sur place.

Les lignes directrices de sécurité qui suivent doivent être strictement respectées lorsque l'on relie la ligne diesel (GO) au générateur à air:

- la connexion diesel (GO) et le circuit doivent respecter les règlements locaux et nationaux;
- la connexion diesel (GO) et le circuit doivent adopter tous les règlements de prévention des incendies;
- il est impératif de fournir le diesel (GO) au générateur moyennant un filtre diesel, un tube d'admission avec clapet de pied et tube de refoulement (retour) depuis le réservoir extérieur certifié;
- le système de tuyauteries et de raccords diesel doit avoir un diamètre approprié conçu en proportion à la longueur du tuyau et à la pression du combustible.
- à chaque fois que l'alimentation d'air ou la pompe à carburant est ajustée, il faut contrôler les valeurs des émissions à l'échappement;
- le fioul dans la ligne d'alimentation ne doit pas être sous pression (pression maximale admissible pour la ligne d'aspiration/retour est de 2 bar). Ne pas insérer d'appareils supplémentaires par ex. des pompes, etc. dans le circuit d'alimentation du carburant.

Avant de connecter la ligne diesel (GO) au générateur à air nous recommandons de:

- nettoyer soigneusement tous les tuyaux et les raccords de la tuyauterie du combustible pour éliminer tout résidu qui puisse compromettre le fonctionnement correct du brûleur;
- vérifier que les conditions locales (distribution, valeurs de pression du combustible) de la tuyauterie du combustible, soient compatibles avec l'état des réglages des générateurs à air (sorte de combustible et réglages de l'étalonnage);
- s'assurer que l'air à l'intérieur de la ligne du diesel (GO) a été tout à fait éliminée, prendre les précautions nécessaires à prévenir la présence d'air dans les lignes du diesel, y-compris les

purges d'air de la ligne du combustible, maintenir une surveillance constante et un entretien correct de la ligne diesel.

Tous les générateurs GFn sont équipés de filtre à carburant de série et de double (entrée et retour) ligne de carburant. Relier le tube d'admission de la conduite de carburant au raccord d'admission 3/8" et relier le tube de retour à la ligne de carburant au raccord de sortie 3/8" comme indiqué (fig. 6).

NOTE le filtre à particules assure qu'aucune particule présente dans le carburant peut atteindre le brûleur. Ceci est essentiel pour le bon fonctionnement du brûleur. Le filtre à carburant doit être entretenu en le nettoyant régulièrement et en aucun cas il doit être enlevé ou by-passé.

Lorsque l'on exploite le générateur à air, s'assurer que le filtre diesel n'ait pas de fuites. L'utilisateur doit adopter les précautions de sécurité nécessaires en cas de soupçon de fuite du diesel. L'utilisateur doit aussitôt nettoyer la fuite du combustible et réparer l'anomalie causant cette fuite.

NOTE Les tuyauteries diesel, les composants hydrauliques et les raccords ne font pas partie de l'ensemble générateur à air et doivent être procurés par l'utilisateur.

ATTENTION Ne jamais utiliser les tuyaux de la tuyauterie du combustible en tant que branchements à la terre.

5.6 Connecter le thermostat d'ambiance

ATTENTION Risque de choc électrique. Seul le personnel qualifié peut exécuter toutes les opérations décrites dans ce chapitre.

Le thermostat d'ambiance est un accessoire optionnel habituellement placé dans la zone d'application qui permet à l'utilisateur de régler à distance la température cible. Le thermostat d'ambiance n'est pas fourni avec le générateur à air; il est disponible seulement sur demande.

Le générateur GFn est conçu pour fonctionner seulement en mode automatique avec thermostat d'ambiance et régulateur à l'extérieur (farm controller).

Les générateurs GFn sont livrés avec une fiche femelle à 5 pôles (sans jumper interne) pour le branchement nécessaire:

NOTE le générateur démarrera seulement si la fiche du thermostat avec jumper interne est branchée ou si le thermostat d'ambiance ou le régulateur externe (farm controller) sont branchés.

- fonctionnement avec régulateur externe : faire le branchement électrique nécessaire comme indiqué dans le schéma de câblage ci-dessous (fig. 7). S'assurer que la fiche du thermostat fourni avec l'appareil est correctement câblée,

branchée et verrouillée à la prise l'approprié sur le boîtier électrique.

NOTE Ceci n'est pas nécessaire pour les thermostats d'ambiance filaires fournis par Munters.

- fonctionnement avec thermostat d'ambiance: utiliser un thermostat d'ambiance avec une hystérésis de $\pm 1^{\circ}\text{C}$, 230V, type à 4 pôles et prise de terre (fig. 7/8). Placer la fiche du thermostat à l'endroit approprié sur le boîtier électrique.

ATTENTION Observer avec attention les points suivants:

- tous les branchements électriques doivent être exécutés selon les règlements locaux;
- tous les branchements électriques doivent être exécutés par du personnel compétent;
- avant d'exploiter le générateur à air il est impératif de vérifier qu'il soit proprement branché au thermostat d'ambiance;
- ne pas utiliser des câbles électriques sous-dimensionnés;
- chaque générateur à air doit être alimenté par l'électricité et branché à un seul thermostat d'ambiance ou à n'importe quel autre contrôleur d'entraînement à distance;
- ne pas brancher plus d'un générateur à un seul contact;
- lorsque l'interrupteur principal du générateur est placé sur 0 'OFF', le thermostat d'ambiance ne doit pas permettre le démarrage du brûleur du générateur;
- lorsque le thermostat d'ambiance n'est pas utilisé, ne jamais exploiter le générateur à air en branchant et débranchant l'alimentation électrique principale.

6. MISE EN SERVICE

PRUDENCE Seul le personnel qualifié peut exécuter les opérations décrites dans ce chapitre. L'opérateur doit lire attentivement et bien comprendre toute la documentation du générateur à air y-compris la documentation.

Respecter les lignes directrices générales lorsque l'on prépare le générateur à air pour sa première mise en service:

- s'assurer que le matériel d'emballage soit éliminé du générateur à air;
- vérifier le générateur à air pour identifier des dommages possibles ou des composants desserrés. S'il y a des dommages visibles ou des composants desserrés ne pas mettre le générateur en marche;
- vérifier l'inventaire des articles pour l'installation qui est compris avec l'appareil;
- assembler les composants qui étaient en pièces détachées. Faire référence au *Chapitre 5*.

NOTE Les conditions requises pour une première mise en service sont que le générateur à air soit correctement installé selon les instructions du *Chapitre 5* et que l'alimentation électrique principale soit branchée au générateur.


Avant le démarrage du générateur contrôler les points suivants:

- vérifier que les conditions locales (distribution, valeur de pression atmosphérique et du combustible) de la tuyauterie du combustible soient compatibles avec les réglages du générateur (sorte de combustible et réglage de l'étalonnage);
- vérifier que l'interrupteur principal soit en position 'OFF' (0), (voir le *Chapitre 3.3*);
- vérifier que la tuyauterie d'échappement ait été correctement installée (voir le *Chapitre 5.3*);
- vérifier que l'exacte alimentation électrique ait été branchée au générateur à air. Vérifier la tension;
- vérifier que la tuyauterie du combustible ait été correctement raccordée (voir le *Chapitre 5.5*);
- vérifier la présence et l'intégrité du filtre du combustible diesel (voir le *Chapitre 5.5*);
- vérifier le filtre du combustible (brûleurs diesel) et les raccordements pour identifier des fuites;
- vérifier et éliminer l'air à l'intérieur de la tuyauterie du combustible (brûleurs diesel);
- vérifier que la prise de courant du thermostat (si utilisée) ait été branchée correctement (voir le *Chapitre 5.6*);
- vérifier que le thermostat d'ambiance (si utilisé) ait été correctement installé (voir le *Chapitre 5.6*).

6.1 Démarrage

NOTE respecter correctement les exigences impératives pour le premier démarrage:

- générateur à air correctement installé selon les instructions du *Chapitre 5*;
- ligne électrique branchée au générateur à air;
- les vérifications avant le démarrage complétées selon les instructions du *Chapitre 6*.

 **ATTENTION** Le générateur à air peut démarrer automatiquement sans préavis. L'incapacité de terminer les vérifications avant le démarrage pourrait causer le mauvais fonctionnement du générateur.

Suivre la procédure ci-dessous pour démarrer le générateur en mode 'chauffage automatique':

- ouvrir le système de vanne(s) d'alimentation en carburant;
- allumer le système d'alimentation électrique, par exemple, appuyer sur le disjoncteur du tableau électrique principal;
- régler le thermostat d'ambiance à la température souhaitée (le cas échéant);

- mettre le disjoncteur principal du générateur sur la position 1 (ON);
- mettre le commutateur de mode de fonctionnement du générateur sur la position I (mode de chauffage). Le brûleur démarre lorsque le thermostat d'ambiance ou le régulateur externe donne le signal d'entrée;
- avant s'allume le circulateur d'air et après le système d'allumage. Le carburant s'enflamme et la photocellule surveille la flamme.

Suivre la procédure ci-dessous pour démarrer le générateur à air en mode 'chauffage manuel':

- s'assurer que le système de vanne(s) d'alimentation en carburant est fermé;
- allumer le système d'alimentation électrique par ex. appuyez sur le disjoncteur du tableau électrique principal;
- mettre le disjoncteur principal du générateur sur la position 1 (ON);
- mettre le commutateur de mode de fonctionnement du générateur sur la position II (mode 'ventilation');
- le circulateur d'air démarre.

Examiner attentivement les points qui suivent:


- après le démarrage initial il est tout à fait recommandé de surveiller le générateur à air pendant le fonctionnement pour s'assurer de son fonctionnement efficace et sûr. Vérifier l'absence de vibrations et de bruits anormaux, l'absence de fuites du filtre du combustible et de la tuyauterie;
- vérifier la rotation correcte des pales de l'hélice;
- les pales du ventilateur doivent tourner dans le même sens de la flèche placée sur l'arrière de l'enveloppe des générateurs;
- ne jamais exécuter des opérations avant de n'avoir arrêté le générateur à air comme illustré dans le *Chapitre 6.2*;
- le brûleur est conçu pour s'arrêter s'il identifie une impropreté de la combustion. En cas d'arrêt une lumière rouge paraît sur le brûleur. Avant un nouveau démarrage du brûleur le défaut qui a causé l'incongruité de la combustion doit être identifié et résolu. Contacter l'assistance technique du brûleur ou le représentant du service technique;
- si le brûleur ne redémarre pas ne pas répéter la séquence de démarrage pour plus de 3 fois. Des démarrages répétés causent une accumulation de combustible dans la chambre de combustion ce qui pourrait avoir des conséquences dangereuses. Contacter l'assistance technique du brûleur ou le représentant du service technique.

NOTE si le démarrage du générateur à air ne suit pas la séquence décrite ci-dessus, aller au *Chapitre 6.4*. Identifier la cause du mauvais fonctionnement avant de ne faire toute autre opération.

6.2 Arrêt

Suivre la procédure ci-dessous pour éteindre le générateur:

- mettre le commutateur de mode de fonctionnement du générateur sur la position 0 (stand-by);
- en mode 'chauffage', le brûleur s'arrête mais le ventilateur continue de fonctionner pour refroidir le générateur et s'arrête lorsque la température interne a atteint un niveau approprié;
- en mode 'ventilation', le circulateur d'air s'arrête de tourner;
- mettre le disjoncteur principal du générateur sur la position 0 (OFF);
- désactiver le système d'alimentation électrique par ex. Appuyer sur le disjoncteur du tableau électrique principal;
- fermer la (les) vanne(s) de l'alimentation en carburant.


 **ATTENTION** Suivre toujours la fermeture complète ou l'arrêt du chauffage de générateur afin que le cycle post-ventilation se termine. Un refroidissement inapproprié de la chambre de combustion peut engendrer une chaleur excessive et endommager l'appareil.

Considérer attentivement les points suivants:

- ne jamais ôter l'électricité en débranchant la ligne électrique;
- ne jamais ôter l'électricité en mettant l'interrupteur principal du générateur à air sur 'OFF' (0);
- ne jamais ôter l'électricité si le ventilateur n'a pas terminé de tourner. le ventilateur arrête de tourner lorsque la chambre de combustion a suffisamment refroidi.

6.3 Dispositifs de sécurité

Les dispositifs de sécurité installés sur le générateur à air GFn sont déjà parfaitement réglés, il est donc très important de ne pas changer ou modifier les réglages intérieurs.

 **ATTENTION** Observer avec attention les points suivants:

- ne pas modifier les réglages et/ou la position des dispositifs de sécurité;
- ne pas exclure les dispositifs de sécurité.

The GFn air heater is equipped with the following safety devices:

- cellule photoélectrique pour le contrôle de la flamme. Ce dispositif agit sur le tableau électrique quand la flamme est faible ou discontinue, par ex. par manque de carburant, extinction de la flamme, etc.;

NOTE En cas d'extinction de la flamme pendant le démarrage ou pendant panne de courant

(black-out), le générateur se met en mode 'blocage de sécurité':

- le brûleur s'arrête immédiatement, le circulateur d'air complète le cycle de post-aération puis s'arrête, le bouton de reset sur le boîtier électrique s'allume ou;
- le bouton de reset s'allume lorsque l'électricité est de nouveau active.

Pour redémarrer le générateur:

- laisser refroidir le générateur et l'arrêter;
- vérifier et corriger la(les) cause(s) de l'extinction de la flamme. Voir le *Chapitre 6.4* pour les causes de blocage les plus courantes. Si est nécessaire, contacter le personnel de maintenance qualifié pour l'assistance.
- appuyer sur le bouton de reset du brûleur;
- répéter la procédure de démarrage.
- thermostat de sécurité, avec remise en état manuelle et des réglages fixes, surveille la température de l'air chaud. Ce dispositif évite la surchauffe dangereuse de la chambre de combustion; Le positionnement et réglage du thermostat de sécurité est établie à l'usine et ne doit pas être modifiée. Lorsque ce thermostat de sécurité intervient, le générateur se bloque. Si cette situation a lieu, il faut débrancher le générateur à air du réseau et éliminer la cause de la surchauffe;

NOTE Si la température de l'air dépasse le réglage du thermostat de sécurité:

- le brûleur s'arrête immédiatement;
- le circulateur d'air complète le cycle de post-aération puis s'arrête.

Pour redémarrer le générateur en cas de surchauffe:

- laisser refroidir le générateur et l'arrêter;
- vérifier et corriger la(les) cause(s) de surchauffe, qui peut/peuvent inclure:
 - distances de sécurité incorrectes autour de l'unité;
 - restriction ou blocage des prises d'admission et de sortie d'air;
 - température ambiante trop élevée;
 - paramètres incorrects du brûleur;
 - panne de ventilateur;
 - anomalies de la tension d'alimentation (ex. chutes de tension).
- dévisser le capuchon RESET surchauffe thermostat;
- appuyer sur le bouton RESET surchauffe et après le bouton reset de blocage.

6.4 Résolution des problèmes

Problème	Cause	Solution
Le générateur à air ne démarre pas	<ul style="list-style-type: none"> • Pas d'électricité • Tension incorrecte • Réglage du thermostat d'ambiance trop bas • Le bouchon/connecteur du thermostat n'est pas inséré • Déclenchement antécédent du thermostat de sécurité • Blocage antécédent du brûleur 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le système d'alimentation électrique • Vérifier la tension • Régler une température plus élevée • Insérer le bouchon/connecteur • Identifier et éliminer la cause de surchauffe et remettre en fonction • Identifier et éliminer la cause du blocage et remettre en fonction
Le brûleur démarre, la flamme ne s'allume pas, l'unité se bloque	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de combustible • Combustible incorrect • Tuyauterie du combustible bloquée • Buse bloquée • Système d'allumage défectueux • Brûleur défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> • Remplir le réservoir • Vérifier/substituer • Nettoyer filtre/tubes/ pompe • Nettoyer la buse • Nettoyer l'électrode/substituer les câbles • Vérifier/substituer
Le brûleur démarre, la flamme s'allume mais l'unité se bloque, quelques secondes plus tard	<ul style="list-style-type: none"> • Capteur de flamme sale ou défaillant • Brûleur défaillant • Réglage du brûleur incorrect • Pression d'air insuffisant • Combustible sale ou incorrect • Buse sale/taille de la buse incorrecte 	<ul style="list-style-type: none"> • Nettoyer/substituer • Vérifier/substituer • Vérifier /régler • Vérifier l'installation • Utiliser le combustible correct • Nettoyer/substituer
Le brûleur démarre mais la combustion n'est pas satisfaisante	<ul style="list-style-type: none"> • Combustible sale ou incorrect • Chambre de combustion sale/ échangeur de chaleur • Buse sale • Réglages du brûleur incorrect 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser le combustible correct • Nettoyer • Nettoyer/substituer • Vérifier /régler

Tab. 1

7. ENTRETIEN

ATTENTION Seul le personnel compétent peut exécuter les opérations décrites dans ce chapitre.

La formation de l'opérateur ou du personnel est nécessaire avant d'exécuter des opérations de nettoyage ou d'entretien du générateur à air:

- lire et bien comprendre les instructions contenues dans tous les modes d'emploi livrés avec le générateur à air;
- se familiariser avec l'emploi correct de toutes les commandes et des composant le générateur à air;
- contacter Munters au cas où la formation serait nécessaire informer le personnel de l'entretien et les opérateurs sur les actions de nettoyage et d'entretien contenues dans ce chapitre.

7.1 Programme d'entretien

Les conditions préalables pour un correct entretien du générateur à air sont que:

- le générateur à air soit arrêté (voir *Chapitre 6.2*) et débranché de la ligne électrique et de celle du gaz;
- le générateur à air soit suffisamment refroidi si en fonction précédemment;
- l'unité ventilateur/moteur soit absolument stoppé;
- le matériel suspendu ou les échelles pour atteindre le générateur à air, soient conformes aux lois en vigueur;
- les opérateurs portent l'équipement de protection (gants, lunettes, vêtements).

ATTENTION Après avoir effectué l'une des opérations mentionnées dans le *Tab. 2* et décrites dans les paragraphes suivants, s'assurer que le générateur fonctionne correctement. Ne pas utiliser un générateur nécessitant des réparations. Pour plus d'informations merci de bien vouloir contacter le fabricant.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant du:

Tâche	Intervalle minimal		
	Tous les jours avant de l'utiliser	Toutes les 6 semaines après chaque lot de production	Chaque année avant ou après chaque saison
Inspection complète pour la corrosion, l'isolation coupée, les connexions. Réparer, substituer, si est nécessaire.	✓	✓	✓
Examiner les lignes du carburant pour étanchéité, fuites, fissure, etc.	✓	✓	✓
Examiner toutes les connexions électriques, les câbles et les prises.	✓	✓	✓
Nettoyer le logement cylindrique et le ventilateur.	✓	✓	✓
Examiner le filtre à carburant (le nettoyer ou le substituer si nécessaire).		✓	✓
Examiner le brûleur et les paramètres de la pression et de l'air, régler si nécessaire		✓	✓
Effectuer une analyse de la combustion		✓	✓
Examiner et nettoyer la chambre de combustion			✓
Examiner et nettoyer la cellule photoélectrique			✓
Examiner et nettoyer la buse du brûleur et le passage de l'air autour de la tête du brûleur			✓
Examiner, nettoyer et régler les électrodes d'allumage			✓
Examiner et nettoyer le filtre à carburant pompe à huile		✓	✓
Examiner et nettoyer l'unité du circulateur d'air (ventilateur, moteur)			✓
Examiner l'équipement de suspension et la structure d'ancrage			✓
Examiner et nettoyer la tuyauterie d'échappement			✓

Tab. 2

- nettoyage du générateur au moins une fois par an, par personnel d'entretien qualifié;
- contrôle des dispositifs de sécurité au moins une fois par an, par personnel d'entretien qualifié;
- après le nettoyage et les réparations, vérifier si tous les composants du générateur (à l'intérieur, à l'extérieur) sont en bon état. Le générateur peut être redémarré seulement si tous les dispositifs de sécurité ont été correctement installés et contrôlés.

7.2 Nettoyage

Un nettoyage périodique est essentiel pour le fonctionnement correct et sûr du générateur à air. En fonction de l'accumulation d'excès de suie, poussière et saleté cette opération devrait avoir lieu après l'emploi saisonnier (tous les 12 mois) ou à la

fin de chaque lot de production (par exemple 6 semaines).

Une opération de nettoyage plus fréquente peut être nécessaire lorsque:

- l'admission de l'air est obstruée par poussière, saleté et plumage;
- la qualité du combustible utilisé est mauvaise;
- le générateur à air est exploité avec de fréquents modes de chauffage ON/OFF.



AVERTISSEMENT Ne pas nettoyer le générateur à air lorsqu'il est en fonction. Ne jamais utiliser de l'essence ou autres sortes de combustibles ou solvants inflammables pour nettoyer le générateur à air.

Les conditions préalables pour un nettoyage soigneux du générateur sont:

- que le générateur à air soit arrêté (voir le *Chapitre 6.2*) et débranché des lignes électrique et combustible;
- le générateur à air soit suffisamment refroidi;
- l'unité ventilateur/moteur soit entièrement arrêté;
- le matériel suspendu ou les échelles pour atteindre le générateur à air, soient conformes aux lois en vigueur;
- qu'il y ait des chiffons propre et/ou une brosse souple;
- que l'air comprimé ait maximum 50 PSI/3.5 bar.

Afin d'assurer le meilleur des fonctionnements, il faut nettoyer les zones du générateur à air ci-dessous: admission/sortie de l'air: enlever la poussière et la saleté.

S'assurer qu'ils ne soient pas obstrués par poussière, saleté et débris;

- l'enveloppe du générateur à air: passer un chiffon ou la brosse souple;
- la partie extérieure du brûleur: ôter la poussière et la saleté. S'assurer que l'admission de l'air ne soit pas obstruée par poussière, saleté ou débris;
- brûleur: ôter la poussière et la saleté avec un chiffon, une brosse souple ou l'air comprimé.
- le système de tuyauterie, raccords et joints: nettoyer avec un chiffon ou une brosse souple.

⚠ AVERTISSEMENT Ne pas utiliser de l'eau pressurisée ou des liquides pour nettoyer le générateur à air. Ne pas vaporiser de l'eau ou des liquides sur les parties électriques ou à l'intérieur du générateur. L'eau peut être utilisée seulement pour nettoyer l'enveloppe extérieure. Après cette opération, l'enveloppe doit être séché. Un nettoyage incorrect de l'appareil peut provoquer des blessures ou des dommages à l'appareil.

7.3 Inspection du filtre à huile

Vérifier la cartouche interne en dévissant le conteneur du filtre. Laver la cartouche uniquement avec du carburant diesel, du kérosène ou de l'essence. Nettoyer et sécher soigneusement seulement avec de l'air comprimé. Remplacer le joint torique s'il est endommagé ou usé. Remplacer en toute sécurité le tout.

7.4 Brûleur

Arrêter le générateur (voir *Chapitre 6.2*), le débrancher du réseau et le laisser refroidir jusqu'à ce que la température devienne normale.

Vérifier la position du volet d'air de combustion, la régler, si est nécessaire, comme indique la *fig. 9*. Un mauvais réglage de la position du volet d'air du brûleur entraînera l'émission de fumée de la cheminée d'échappement pendant le fonctionnement.

Vérifier les électrodes d'allumage et les terminaux, ôter la tête du brûleur de sa position. Nettoyer les pointes d'allumage avec un chiffon propre. Vérifier

la position correcte comme indique la *fig. 10*. Remplacer si est nécessaire.

Vérifier la buse, nettoyer avec de l'air comprimé ou un chiffon propre et sec. Ne pas utiliser la perceuse ou appareils similaires pour nettoyer l'orifice de la buse. La remplacer si elle ne peut pas être nettoyée correctement.

Vérifier la cellule en la débranchant du support. Avec un chiffon propre et sec nettoyer la lentille de la cellule photoélectrique. La remplacer, si est nécessaire.

⚠ ATTENTION Après le nettoyage, le service, l'entretien et le réglage du brûleur, s'assurer que le générateur fonctionne correctement. Ne pas utiliser un générateur nécessitant des réparations.

7.5 Inspection de la chambre de combustion

Arrêter le générateur (voir *Chapitre 6.2*), le débrancher du réseau et le laisser refroidir jusqu'à ce que la température devienne normale. Démontez le logement arrière supérieur, ôter la mise à terre, démonter le brûleur et contrôler les parois de la chambre de combustion à travers l'orifice du brûleur. Vérifiez les parois et les soudures de la chambre convenablement. Nettoyer les résidus de suie et de charbon, le cas échéant, à l'aide d'un aspirateur. Remonter le tout correctement.

7.6 Pompe à huile

Pour contrôler ou remplacer le filtre, dévisser la fiche du filtre (V) avec une clé 4 mm et ôter la cartouche du filtre (H). Si est nécessaire, insérer un tournevis entre le filtre et la fiche et tourner doucement vers l'extérieur du filtre. Nettoyer le filtre à l'aide de carburant propre. Ôter le filtre, si nécessaire, et insérer un nouveau filtre sur la fiche. Remonter correctement le filtre à cartouche et serrer légèrement. Vérifier les fuites de carburant. Pour régler la pression utiliser une clé 4 mm sur la vis de réglage et tourner la clé dans le sens horaire ou anti-horaire pour régler correctement la pression (voir *fig. 11*).

NOTE Ne pas modifier le réglage de la pression standard de la pompe, sauf en cas de besoin. Au cas où cela est nécessaire, utilisez toujours manomètre raccordement G1/8 (voir *fig. 11*).

7.7 Unite ventilateur/moteur

Une inspection périodique, des contrôles et l'entretien de l'unité ventilateur/moteur sont des tâches essentielles pour le bon fonctionnement du générateur à air.

Pour les modèles de générateurs à air dotés de ventilateur axial, suivre la procédure ci-dessous:

- arrêter le générateur à air (voir le *Chapitre 6.2*) et le débrancher des lignes électrique et du combustible;

- attendre à ce que le générateur à air soit suffisamment refroidi;
- attendre que l'unité ventilateur/moteur soit entièrement arrêtée;
- tourner manuellement l'unité ventilateur/moteur et écouter si elle ne fait pas du bruit anormal (palier); si l'on identifie du bruit anormal il faut substituer le moteur électrique;
- vérifier si l'hélice est endommagée ou déformée; si tel est le cas il faut la substituer;
- réassembler le treillis de protection.

NOTE À cause de problèmes d'équilibrage, il est recommandé de substituer l'hélice jointe directement au moyeu.

ATTENTION Après avoir exécuté les réparations, l'entretien et les réglages relatifs à l'unité ventilateur moteur, s'assurer que le générateur à air fonctionne correctement. Ne jamais utiliser un générateur à air qui a besoin de réparations.

7.8 Treillis de protection

Le treillis fixe de protection, placé sur le devant la pale de l'hélice, est conçu de façon à ne pas être éliminé sans l'emploi d'un outil. La fixation se fait par des vis (voir la *fig. 1*). Les causes possibles pouvant mener à son entretien sont:

- la perte de vis et/ou de l'élément de fixation à cause de vibrations lors de l'exploitation normale;
- l'endommagement du treillis de protection, vis et/ou l'élément de fixation causé par le chariot élévateur.

NOTE Si ces situations ont lieu, il est nécessaire de substituer le treillis de protection et/ou l'élément de fixation afin d'assurer les exigences de sécurité d'origine.

ATTENTION Ne pas permettre l'emploi du générateur à air lorsque le treillis de protection et/ou l'élément de fixation sont endommagés.

7.9 Système d'échappement

Un entretien périodique de la tuyauterie d'échappement est essentiel pour le fonctionnement correct et sûr du générateur à air. L'utilisateur doit vérifier que la tuyauterie d'échappement fonctionne correctement et qu'elle est conforme aux lois en vigueur. Pour plus d'informations voir le *Chapitre 5.6*.

8. LISTE DE PIÈCES DÉTACHÉES

Utiliser seulement des pièces détachées Munters ou des pièces de conception et qualité équivalentes aux pièces originales. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de non-respect des présentes et la garantie sera annulée.

9. GARANTIE

Pour les informations sur la garantie, veuillez vous référer à "Conditions Générales de Vente" disponible au lien https://www.munters.com/globalassets/terms-and-policies/condizioni_generali_vendita.pdf

Conditions et limites:

- Produits et systèmes objets d'une demande de garantie en vertu des "Conditions Générales de Vente" devront être correctement installés, entretenus et exploités sous supervision compétente, selon les instructions fournies par Munters;
- Malfunctionnement ou défaillance résultant de mauvais usage, abus, négligence, altération, accident ou manque d'installation ou d'entretien ne seront pas considéré comme un défaut en vertu de la garantie.



Les demandes d'assistance technique et des pièces détachées doivent être adressées directement au fabricant à l'adresse ci-dessous:

Munters Italy S.p.A

Strada Piani, 2

18027 Chiusavecchia

Tél. : +39 0183 52 11

Fax : +39 0183 521 333

info@munters.it

Manual de uso y mantenimiento + Declaración CE de conformidad / GFn - Calefactores de aire caliente a gasoil

1. DECLARACIÓN CE

Declaración CE de conformidad

(cumple con el apartado A del Anexo II de la Directiva 2006/42/CE)

Munters Italy S.p.A.

con sede social en Strada Piani 2 – 18027 Chiusavecchia (IM) – Italia
(nº de Registro Mercantil 00081050080)

declara bajo su propia responsabilidad que el aparato:

Denominación	Calefactores de aire caliente a gasoil concebido para proporcionar calor en el interior de granjas, invernaderos
Modelo	GFn
Año de fabricación	2015

se encuentra en conformidad con los requisitos básicos de seguridad contemplados en las directivas sobre máquinas 2006/42/EC, 2004/108/EC, 2006/95/EC, 2011/65/EU

con especial referencia a las siguientes disposiciones:

EN
12100, EN 13842, EN 60529, EN 61000-6-2/-4,
EN 61000-3-2/-3, EN 60204-1, EN 60335-1,
EN 60335-2-102+A1

Chiusavecchia, 8 de Febrero de 2019



Massimo Colombo
Representante legal

1.1 Descargo de responsabilidad

Munters se reserva el derecho a realizar modificaciones en las especificaciones, cantidades, dimensiones, etc., por razones de producción o de otro tipo, con posterioridad a la publicación. La información contenida aquí ha sido preparada en Munters por expertos cualificados. Aunque creemos que la información es precisa y completa, no formulamos declaración ni garantía alguna para ningún propósito en concreto. La información se ofrece de buena fe y en el entendido de que cualquier uso de las unidades o accesorios que incumpla las indicaciones y advertencias del presente documento se hará a la entera discreción y riesgo del usuario.

1.2 Introducción

Enhorabuena por su excelente decisión de adquirir un calefactor de aire GFn.

Para poder beneficiarse al máximo de este producto, es importante que su instalación, puesta en servicio y operación sean correctas. Antes de instalar o utilizar el calefactor se deberá estudiar detenidamente este manual.

El presente manual contiene las instrucciones para los modelos de calefactor de aire enumerados más abajo. Estas instrucciones se deberán seguir de forma estricta durante el ciclo de vida del calefactor de aire, incluidos su instalación, uso y mantenimiento. Este manual cubre los siguientes modelos de calefactor de aire: GFn85.

El presente manual es parte integrante del calefactor de aire, por lo cual deberá acompañarlo en caso de cualquier transferencia o transmisión de propiedad. El usuario deberá conservar toda la documentación en un lugar seguro cercano a la unidad para futuras consultas.

1.3 Notas

Traducción de las instrucciones originales, fecha de publicación: 2015.

Munters no puede garantizar que informará a los usuarios sobre los cambios ni que les distribuirá nuevos manuales.


Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este manual se podrá en modo alguno sin el consentimiento expreso por escrito de Munters. El contenido del presente manual está sujeto a cambios sin previo aviso.


1.4 Eliminación


No elimine este producto junto con la basura doméstica. Este producto se deberá eliminar en conformidad con las leyes en vigor sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos. Si es necesario, contacte con sus autoridades locales para obtener información sobre las instalaciones de eliminación disponibles.

2. ASPECTOS DE SEGURIDAD

En el presente manual, los riesgos residuales, las actividades peligrosas o las precauciones necesarias se indican mediante símbolos de riesgo comunes y palabras de advertencia como PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y NOTA. El usuario debe seguir las indicaciones de los símbolos a fin de reducir la posibilidad de que se produzcan lesiones personales o daños en el producto.

 **PELIGRO** se utiliza en este manual para indicar un posible peligro que tendrá como consecuencias lesiones personales o la muerte. Normalmente, se proporcionan instrucciones, una explicación y los posibles efectos de la inobservancia de las instrucciones.

 **ADVERTENCIA** se utiliza en este manual para indicar un posible peligro que podría tener como consecuencias lesiones personales o la muerte. Normalmente, se proporcionan instrucciones, una explicación y los posibles efectos de la inobservancia de las instrucciones.

 **PRECAUCIÓN** se utiliza en este manual para indicar un posible peligro que podría tener como consecuencias daños en el calefactor de aire o en otro equipamiento.

NOTA se utiliza para subrayar información adicional necesaria para el uso debido del calefactor de aire.

2.1 Uso previsto

Los calefactores de aire GFn están concebidos para proporcionar calor en el interior de granjas, invernaderos y otras aplicaciones agrícolas. Dependiendo de la aplicación, los calefactores de aire GFn son idóneos para:

- instalación interna permanente, directamente en el entorno a calentar;
- instalación externa permanente, en las proximidades del entorno a calentar, p. ej. en un cuarto separado.

El calefactor de aire ha sido concebido y diseñado para el uso previsto descrito más arriba. Cualquier otro uso puede provocar daños permanentes en el calefactor de aire o lesiones graves al usuario, por lo que no está permitido y se considerará uso indebido.

El calefactor de aire está diseñado para cumplir los requisitos, directivas y estándares de seguridad enumerados en la Declaración CE de conformidad. No se permite ninguna modificación del calefactor de aire sin el previo consentimiento por escrito del fabricante.


Los daños provocados por un uso indebido, incluyendo el incumplimiento de todas las instrucciones contenidas en este manual y el incumplimiento de las disposiciones para la limpieza y el mantenimiento, anularán la garantía y la

responsabilidad del fabricante. El usuario final asume toda la responsabilidad.

2.2 Instrucciones generales de seguridad


El funcionamiento seguro solo estará asegurado si se leen cuidadosamente, comprenden y observan las normas y directrices de instalación, operación y mantenimiento. Se debe hacer énfasis en los siguientes puntos:

- no utilizar el calefactor de aire si el sistema de escape no está debidamente conectado al calefactor. El usuario deberá conectar siempre el calefactor de aire a una tubería de escape a fin de liberar en la atmósfera los humos de combustión de forma segura;
- no reducir, modificar ni obstruir en modo alguno las tomas de entrada y salida de aire;
- no dirigir el flujo de aire caliente hacia ningún suministro de combustible, componentes del circuito de combustible, etc.;
- no utilizar combustibles, ni almacenar combustible ni vapores y líquidos inflamables en las proximidades del calefactor de aire (distancia mínima: 3 m);
- no fumar cerca del calefactor de aire ni del circuito de combustible;
- el usuario debe adoptar las precauciones de seguridad necesarias en caso de que se sospechen fugas de combustible. El usuario deberá limpiar el vertido de combustible de inmediato;
- utilizar exclusivamente accesorios recomendados por el fabricante.

 **PELIGRO** Las emisiones de escape del quemador contienen monóxido de carbono. La exposición al monóxido de carbono puede provocar la muerte. No utilizar la máquina en interiores ni en espacios cerrados a menos que el calefactor de aire esté debidamente conectado al sistema del escape de acuerdo con las normativas locales y nacionales.

Antes de utilizar el calefactor de aire es necesario capacitar a los operarios:


- leer y comprender las instrucciones contenidas en el manual entregado junto con el calefactor de aire;
- familiarizarse con el uso debido de todos los controles y componentes del calefactor de aire;
- contactar con Munters si se necesita formación;
- informar al personal de mantenimiento y a los operarios sobre las formas y métodos de funcionamiento.

 **ADVERTENCIA** Cuando utilice el calefactor de aire, el usuario deberá tomar las medidas necesarias para:

- no permitir que las personas sin la formación necesaria realicen operación alguna con el calefactor de aire;
- no permitir el uso de este calefactor de aire a las personas (incluidos los menores de 18 años) con discapacidades físicas, sensoriales o mentales o con una experiencia y un conocimiento escasos.

La evaluación periódica del estado del calefactor de aire es necesaria, por lo que el usuario deberá permitir la operación del calefactor de aire cuando:

- todos los dispositivos de seguridad y protecciones se encuentren debidamente colocados y operativos;
- todos los controles y funciones de operación funcionen debidamente;
- el calefactor de aire esté debidamente instalado de acuerdo con las instrucciones del presente manual;
- el calefactor de aire esté libre de cantidades excesivas de suciedad y polvo;
- las etiquetas de advertencia estén legibles;
- se hayan tomado las debidas precauciones para prevenir el sobrecalentamiento del suelo, las paredes y los techos fabricados en materiales inflamables;
- se hayan realizado controles, inspecciones periódicas y ajustes del quemador apropiados; la emisión de partículas o gases tóxicos a la atmósfera se ajusta a los requerimientos prescritos por las leyes en vigor;
- el sistema eléctrico y el circuito de combustible al que está conectado el calefactor cumplen con la legislación en vigor del país de uso. El usuario deberá garantizar la debida certificación de la licencia requerida por las autoridades locales o por el país en el que se instale el calefactor de aire;
- los calefactores de aire sean instalados y operados conforme a todas las normativas nacionales y locales en vigor;
- los combustibles sólidos como los materiales de construcción, el papel o el cartón se encuentren a una distancia segura del calefactor que siga las recomendaciones de las instrucciones (consultar información detallada en el *Capítulo 5*);
- se sigan estrictamente los reglamentos y normativas en vigor sobre salud y seguridad en el trabajo para los diferentes campos de aplicación.

 **ADVERTENCIA** Cuando se utilice el calefactor de aire:

- no modificar ni inutilizar los dispositivos de seguridad como los termostatos de seguridad;
- no permitir el uso de suministros de combustible inadecuados;
- no utilizar componentes inadecuados ni dañados como conducciones de combustible, cables eléctricos, tuberías de escape, etc.

2.3 Puntos a tener en cuenta

La información contenida en este manual incluye sugerencias de buenas prácticas y uso del calefactor de aire, que no deberán primar sobre las responsabilidades individuales ni sobre las normativas locales. Durante el uso o cualquier otra operación del calefactor de aire, es responsabilidad de cada persona tener en cuenta:

- la seguridad de las personas implicadas;
- la seguridad del calefactor de aire y otras propiedades;
- el medio ambiente.

Es obligatorio realizar una evaluación de riesgos antes de cualquier operación en el calefactor de aire.

 **ADVERTENCIA** Riesgo eléctrico:

- serán realizadas exclusivamente
- por personal especializado con la debida formación técnica, capacitación y/o experiencia que sea consciente de los riesgos que implica el trabajo con equipos eléctricos de alta tensión que funcionan a altas temperaturas;
- no abrir el armario eléctrico ni otros componentes eléctricos. El calefactor de aire está conectado a la alta tensión, que puede provocar graves lesiones e incluso la muerte;
- antes de realizar cualquier operación en el calefactor de aire, asegurarse de que todos los equipos eléctricos estén desconectados del suministro de corriente principal y asegurados contra cualquier reconexión;
- la puesta en servicio del calefactor de aire debe ser realizada exclusivamente por personal autorizado.

 **ADVERTENCIA** Riesgo físico:

- el calefactor de aire contiene partes móviles, p. ej. la pala de la hélice; para evitar lesiones, el calefactor de aire deberá ser utilizado con el dispositivo de protección debidamente instalado; no abra la protección hasta que la pala de la hélice y todas las demás partes móviles se hayan detenido por completo y se haya desconectado el interruptor de corriente principal;
- los ventiladores y otras partes móviles se pueden poner en marcha automáticamente y sin previo aviso; no realizar ninguna operación antes de desconectar el suministro de corriente principal y asegurarlo contra una posible reconexión;
- los componentes del calefactor de aire son pesados; para evitar accidentes, utilizar solo equipos elevadores apropiados y aptos para el peso de los componentes;
- asegurarse de utilizar acoplamientos adecuados para las tuberías del circuito de combustible y de que estos estén bien apretados antes de comenzar el suministro;

- la eliminación de productos de limpieza, combustibles o sustancias peligrosas para la salud y/o el medio ambiente se deberá realizar en conformidad con las leyes y normativas locales y nacionales.

PRECAUCIÓN Riesgos para la propiedad:

- el calefactor de aire no está concebido para el uso en espacios que contengan o puedan contener combustibles volátiles;
- o transportados por el aire, gasolina, disolventes, partículas de polvo inflamables, productos químicos desconocidos o materiales corrosivos o abrasivos;
- las operaciones de mantenimiento y servicio solo podrán ser realizadas por personal especializado con la debida formación técnica, capacitación y/o experiencia; en caso de que el calefactor de aire se someta a un mantenimiento insuficiente o incorrecto, podrían producirse fallos de seguridad o funcionamiento (consultar información detallada en el *Capítulo 7*).
- no subirse al calefactor de aire ni utilizarlo como soporte.


2.4 Riesgos residuales

Los calefactores de aire GFn han sido diseñados y construidos en conformidad con las normativas de seguridad de la CE. El fabricante ha tomado las medidas de protección necesarias para evitar posibles riesgos a la hora de utilizar o realizar el mantenimiento del calefactor de aire. Sin embargo, existe un riesgo residual que debe tener presente todo el personal que utilice o realice el mantenimiento del calefactor de aire:

- las superficies calientes como el conducto de salida o la tubería de escape pueden causar lesiones. Antes de tocarlas, esperar a que las temperaturas hayan descendido a niveles normales o utilizar guantes y ropa de protección. Dependiendo del tipo de instalación, el usuario deberá proporcionar un sistema de protección adecuado o colocar el calefactor de aire en una posición superior a los 2.7 m sobre el nivel del suelo.

2.5 Señales de advertencia

El calefactor de aire presenta señales de advertencia adhesivas que se utilizan para advertir al usuario de los riesgos residuales que pueden provocar lesiones o incluso la muerte. El usuario deberá asegurarse de que todas las personas que trabajan con el calefactor de aire o cerca de él conocen el significado de cada señal de advertencia (placa de datos, superficies calientes, tensiones peligrosas, reset).

 **ADVERTENCIA** Asegurarse de que todas las etiquetas se mantienen legibles. Las etiquetas que falten o estén ilegibles se deberán substituir. Para la sustitución, contactar con el fabricante (véase *fig. 1*).

3. ANTES DEL USO


Cualquier inobservancia de los requerimientos que aparecen más abajo eximirá al fabricante de cualquier responsabilidad y será considerada uso indebido del aparato.

3.1 Comprobaciones en el momento de la entrega


En el momento de su recepción, comprobar si existen daños externos y/o internos en el embalaje. Especificar cualquier daño en el albarán de entrega y enviar una carta de reclamación a la última empresa responsable del transporte del embalaje. Si el suministro está incompleto, se recomienda contactar de inmediato con el distribuidor autorizado y/o con Munters, a fin de evitar períodos de instalación prolongados.

3.2 Embalaje y transporte

La serie de calefactores de aire GFn se entrega en una caja de cartón sobre palés de madera y se debe tratar con cuidado. Los calefactores se fijan bajo el armazón directamente sobre el palé de madera. El calefactor de aire embalado asegura el manejo mediante carretilla elevadora de horquilla, que se debe realizar con procedimientos normales. Para asegurar la protección y facilitar el manejo se recomienda dejar el calefactor de aire sobre el palé de madera hasta que llegue al lugar de instalación final.

 **ADVERTENCIA** El calefactor de aire es pesado. Es obligatorio utilizar exclusivamente equipos elevadores homologados y aptos para la operación, a fin de evitar accidentes. No levantar el calefactor por su carcasa cilíndrica. Levantarlo sólo por los puntos de fijación y utilizar equipo de elevación certificado.

Quando el calefactor de aire se coloca sobre el palé, se puede transportar utilizando una carretilla elevadora de horquilla o un transpalé. La carretilla o el transpalé deben contar con horquillas apropiadas para garantizar la distribución adecuada del peso.

 **ADVERTENCIA** Todas las operaciones de transporte y manipulación se deberán realizar con precaución. El calefactor de aire puede caer y provocar lesiones y daños en la propiedad.

3.3 Estructura

Los calefactores de aire GFn funcionan por el principio de combustión indirecta y están equipados con quemador de petróleo (gasóleo). La estructura típica de un calefactor de aire GFn consta de (véase *fig. 1*):

- cámara de combustión;
- ventilador (motor eléctrico y hélice);
- caja eléctrica/centralita de control;
- quemador;
- carcasa externa.

El calefactor de aire se suministra completo y montado de fábrica a excepción de los componentes externos enumerados más abajo. Estos componentes se pueden incluir en el suministro, pero su montaje o conexión se deberá realizar en el lugar de instalación:

- sistema de escape (disponible solamente a petición);
- termostato ambiente o remoto (disponible solamente a petición);
- controlador de granja (disponible solamente a petición).

Los componentes y las características del panel de control se muestran en las *figs. 2, 3, 4*.

⚠ ADVERTENCIA Utilizar solo los componentes para el quemador admitidos y suministrados por el fabricante del calefactor de aire. Si el quemador se sustituye por otro no autorizado por el fabricante del calefactor de aire, aunque sea de características similares, se considerará uso indebido de la máquina y podría anular la marca CE.

El calefactor GFn está diseñado para proporcionar una potencia calorífica de 80 kW, (consultar información detallada en el *Apéndice*). Los datos de potencia calorífica indicados se deberán interpretar como una aproximación y no como una referencia absoluta, dado que están sujetos a posibles variaciones debido a las tolerancias de los elementos tomados como referencia y, en algunos casos, a la modificación de los elementos del quemador sin previo aviso del fabricante. También son importantes las condiciones climáticas y ambientales, de modo que la altitud, la presión atmosférica, la humedad relativa del aire y la temperatura ambiente podrían afectar a estos valores.

NOTA El sistema de escape no se entrega como estándar, está disponible a petición.

3.4 Almacenamiento

- Si el calefactor de aire no se va a instalar inmediatamente después de la entrega o se deberá guardar por un período de tiempo prolongado, es importante seguir estas normas y directrices;

- guardar debidamente el calefactor de aire aun cuando no se utilice;
- el rango de temperatura ambiente admisible para el almacenamiento es de -0 °C a +70 °C, con una humedad relativa del aire máxima del 80%;
- colocar el calefactor de aire sobre una superficie horizontal y plana;
- asegurarse de que el calefactor de aire quede protegido contra posibles daños;
- guardar el calefactor de aire en un lugar seco y protegido de los elementos naturales como el polvo, las heladas, la lluvia y la nieve, así como de los contaminantes agresivos;
- en caso de almacenamiento prolongado, se recomienda girar de forma manual el ventilador con regularidad para evitar fallos;
- apilar el calefactor de aire de la forma indicada en el embalaje.
- Se pueden apilar 3 calefactores como máximo.

⚠ PRECAUCIÓN Los calefactores apilados indebidamente pueden provocar riesgos de aplastamiento. Utilizar medidas adecuadas para asegurar los calefactores de aire apilados.

4. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

El usuario realizará la tarea de preparar un espacio de operación adecuado para el calefactor que cumpla los requerimientos de las directivas europeas y las normativas nacionales concernientes a la seguridad en el lugar de trabajo.

⚠ ADVERTENCIA El calefactor de aire GFn se deberá instalar en áreas en las que esté prohibido el acceso a menores de 14 años. No instalar ni operar el calefactor de aire en áreas en las que se utilicen máquinas o dispositivos sulfuradores.

Las condiciones de operación para los calefactores de aire GFn instalados en interiores o exteriores son:

Modo de funcionamiento	Calefacción	Ventilación
Temperatura ambiente	Entre 0°C y +40°C	Entre 0°C y +50°C
Humedad ambiental	Máximo 90%	
Altitud sobre el nivel del mar	Máximo 1,000 m	

NOTA Si se utiliza el calefactor de aire estándar a altitudes cercanas a los 1000 m, son necesarios un control periódico de la regulación del suministro de aire y un mantenimiento adicional por técnicos cualificados para asegurar el funcionamiento apropiado y las correctas emisiones de escape.

La baja temperatura ambiente provoca la gelificación o la condensación de los combustibles. Si llegan combustibles gelificados o condensados al quemador, la ignición falla y/o los componentes internos (p. ej. bomba de combustible, conducción del gas) resultan dañados. El usuario deberá garantizar en todo momento un estado adecuado del combustible, sean cuales sean las condiciones. Para la ventilación mecánica, por ej. extractores de aire, el requisito mínimo de ventilación de 800 m³/h (470 cfm) para cada unidad GFn instalada.

NOTA Los extractores de aire deben funcionar en un ciclo apropiado durante la secuencia de calentamiento para evitar altas concentraciones de monóxido de carbono y de vapor de agua, especialmente durante el invierno, por ej. sellar la estructura avícola para conservar el calor antes de la llegada de los animales, etc.

Para la ventilación natural, la ventilación mínima debe ser garantizada por un área de abertura libre permanente de 0.5 m² para cada unidad GFn instalada.

Los requisitos mínimos de ventilación pueden variar en caso de que haya otro equipo de calefacción instalado en la misma estructura que los calefactores GFn. Los requisitos de ventilación se deben evaluar correctamente antes de calcular el equipo natural o mecánico necesario para lograr esta ventilación.

5. INSTALACIÓN

⚠ ADVERTENCIA Las operaciones descritas en este capítulo deberán ser realizadas exclusivamente por un instalador cualificado.

5.1 Colocación típica interna

A fin de colocar el calefactor de aire de forma apropiada, recomendamos a los usuarios que recurran a expertos con la debida formación y/o experiencia, que estén familiarizados con las características climáticas y/o los métodos de cultivo de la zona.

⚠ PELIGRO Las emisiones de escape del quemador contienen monóxido de carbono. La exposición al monóxido de carbono puede provocar la muerte. No utilizar la máquina en interiores ni en espacios cerrados a menos que el calefactor de aire esté debidamente conectado al sistema del escape de acuerdo con las normativas locales y nacionales (véase *Capítulo 5.3*).

Para la colocación interna del calefactor de aire, se deberán observar estrictamente las siguientes directrices:

- la colocación del calefactor de aire debe cumplir las distancias de seguridad;

- la colocación del calefactor de aire se deberá realizar en posición recta.

El calefactor de aire se deberá colocar a una distancia segura de obstáculos, estructuras, materiales u otras superficies combustibles. Se deberán aplicar las siguientes distancias de seguridad (véase *fig. 5*):

- 3.1 m por la parte delantera;
- 2 m por la parte trasera;
- 1.1 m por los laterales;
- 1.1 m por la parte superior;
- 1.5 m por el suelo.

⚠ ADVERTENCIA El instalador deberá colocar el calefactor de forma que evite cualquier riesgo de incendio. El usuario deberá tomar todas las precauciones necesarias de acuerdo con las leyes del país de uso, a fin de evitar el sobrecalentamiento del suelo, las paredes o el techo, en caso de que estos estén hechos de materiales inflamables.

Por razones de seguridad, se deben observar estrictamente los siguientes puntos:

- no colocar el calefactor de aire cerca de objetos que pudieran bloquear u obstruir la entrada y/o la salida de aire;
- no colocar el calefactor de aire cerca de cortinas, toldos, lonas o materiales de cierre que pudieran bloquear la entrada o salida de aire;
- no colocar el calefactor de aire cerca de materiales inflamables, combustibles, explosivos o ácidos;
- no mantener el cable eléctrico cerca de fuentes de calor, bordes afilados, piezas de corte o móviles, incluido el sistema de alimentación y bebida;
- no permitir que el conducto de combustible ni la línea de corriente eléctrica obstaculicen partes en movimiento, incluido el sistema de alimentación y bebida;
- mantener el área situada encima del calefactor de aire libre de residuos que pudieran caer sobre el calefactor;
- mantener alejados del calefactor de aire al personal no autorizado, a los niños y a los animales domésticos.


Los calefactores de aire de la serie GFn se suelen instalar en lugares elevados (mín. a 1.5 m del suelo), en un extremo de la granja o del invernadero y normalmente con la salida de aire orientada hacia las zonas más frías.

A fin de instalar el calefactor de aire en posición suspendida, se deberán realizar las siguientes operaciones:


- preparar el equipo elevador apropiado apto para la operación;

- preparar el equipo de suspensión apropiado (p. ej. cadenas, cables metálicos, etc.) con las características adecuadas para soportar con seguridad el peso del calefactor de aire durante y después de la operación (véase el *Apéndice*);
- preparar una estructura de anclaje apropiada para soportar con seguridad el peso del calefactor de aire durante y después de la operación (véase el *Apéndice*). Si no se puede proporcionar dicha estructura de anclaje, el instalador deberá preparar de forma precisa una estructura de soporte a la altura deseada para soportar el peso de los calefactores de aire durante y después de la operación. Dicha estructura de soporte deberá cumplir los requerimientos de las directivas europeas y/o las normativas nacionales relativas a la seguridad en el lugar de trabajo;


NOTA Asegurar la fijación adecuada del calefactor de aire a la estructura de soporte a fin de resistir las vibraciones.

 **ADVERTENCIA** Un equipo de suspensión con características inadecuadas puede provocar una instalación defectuosa. Un equipo de suspensión defectuoso o una estructura de anclaje inapropiada pueden provocar la caída del calefactor de aire.

- comprobar que los soportes para colgar están instalados adecuadamente;
- acoplar las eslingas a los soportes para colgar;
- levantar el calefactor con un equipo elevador adecuado;

 **ADVERTENCIA** No permanecer nunca encima ni debajo del calefactor de aire durante la operación de elevación.

- acoplar debidamente el equipo de suspensión a la estructura de anclaje;
- bajar el calefactor una distancia corta y asegurarse de que se mantenga en posición vertical (nivel horizontal);
- comprobar que la posición y estabilidad son correctas;
- retirar el equipo elevador.

 **ADVERTENCIA** Peligro de muerte o lesiones graves. Un equipo de suspensión o una estructura de anclaje defectuosos pueden provocar la caída accidental del calefactor de aire. La caída puede provocar la muerte o lesiones graves. Antes de realizar cualquier otra operación, verificar que el equipo de suspensión y que la estructura de anclaje son seguros y estables. Las cargas podrían deslizarse o caer si no se utilizan ensamblajes de cáncamos y procedimientos de ensamblaje apropiados.

5.2 Colocación típica externa

A fin de colocar el calefactor de aire de forma apropiada, recomendamos a los usuarios que recurran a expertos con la debida formación y/o experiencia, que estén familiarizados con las características climáticas y/o los métodos de cultivo de la zona.

A la hora de colocar el calefactor de aire en el exterior de la granja o invernadero, se deberán observar estrictamente las siguientes directrices:

- la colocación del calefactor de aire debe cumplir las distancias de seguridad (véase *fig. 5*);
- en caso de que no se pueda proporcionar una estructura de anclaje, el calefactor de aire se deberá colocar sobre una superficie horizontal y plana;
- asegurarse de que el calefactor de aire quede protegido contra posibles daños;
- el calefactor de aire se debe colocar a cubierto y protegido de los elementos naturales como el polvo, las heladas, la lluvia y la nieve, así como de los contaminantes agresivos;
- en caso de exposición a calores extremos o heladas, el instalador deberá tomar las debidas precauciones para proteger el calefactor de aire de posibles daños.

El calefactor de aire se deberá colocar a una distancia segura de obstáculos, estructuras, materiales u otras superficies combustibles. Se deberían aplicar las siguientes distancias de seguridad (véase *fig. 5*):

- 1 m por la parte delantera;
- 2 m por la parte trasera;
- 1.1 m por los laterales;
- 1.1 m por la parte superior;
- 1.5 m por el suelo.

Por razones de seguridad, se deben observar estrictamente los siguientes puntos:

- no colocar el calefactor de aire cerca de objetos que pudieran bloquear u obstruir la entrada de aire;
- no colocar el calefactor de aire cerca de cortinas, toldos, lonas o materiales de cierre que pudieran bloquear la entrada de aire;
- no mantener el cable eléctrico cerca de fuentes de calor, bordes afilados, piezas de corte o móviles;
- no permitir que el conducto de combustible ni la línea de corriente eléctrica obstaculicen partes en movimiento;
- mantener el área situada encima del calefactor de aire libre de residuos que pudieran caer sobre el calefactor;
- mantener alejados del calefactor de aire al personal no autorizado, a los niños y a los animales domésticos.


La instalación externa se suele realizar colocando el calefactor de aire en un espacio separado de la

granja o invernadero y conectando la salida de aire a un conducto de aire adecuado (1.5 m de largo) que permita que el calefactor sople el aire caliente al interior del edificio.

A fin de operar el calefactor de aire de forma segura y correcta, el instalador deberá preparar con exactitud las condiciones operativas y la estructura de soporte adecuadas. Es obligatorio preparar:

- una abertura de ventilación adecuada a fin de garantizar el correcto flujo de aire (véase *Capítulo 4*);
- una estructura de soporte (metal, hormigón, etc.) o anclaje adecuada para soportar el peso de los calefactores de aire durante y después de la operación (consultar información detallada en el *Capítulo 5.1*);
- un techo o tejado apropiado para proteger el calefactor de aire de la luz directa del sol y de los elementos naturales (nieve, lluvia, granizo, heladas);
- un aislamiento adecuado para proteger el calefactor de aire de las temperaturas extremas (véase *Capítulo 4*).

5.3 Conexión del sistema de escape

 **PELIGRO** Las emisiones de escape del quemador contienen monóxido de carbono. La exposición al monóxido de carbono puede provocar la muerte. No utilizar la máquina en interiores ni en espacios cerrados a menos que el calefactor de aire esté debidamente conectado al sistema del escape de acuerdo con las normativas locales y nacionales, y aprobado por un ingeniero especializado en sistemas de calefacción.

Los calefactores de aire GFn son calefactores espaciales con cámara de combustión cerrada que funcionan por el principio de combustión indirecta. Los humos de combustión deben ser liberados a la atmósfera mediante un sistema de escape apropiado.

El sistema de escape se encuentra disponible solamente a petición; no se suministra de serie.

A la hora de montar el sistema de escape, se deben observar estrictamente las siguientes directivas de seguridad:

- la conexión de la tubería de escape deberá cumplir las normativas locales y nacionales;
- la conexión de la tubería de escape deberá cumplir todas las normativas de prevención de incendios;
- la colocación del calefactor de aire conforme al *Capítulo 5.3* o *5.5* se deberá realizar de tal modo que el sistema de escape no presente excesivas curvas, codos ni tramos horizontales;
- montar o tender la tubería de escape de tal modo que evite los materiales inflamables;
- montar o tender la tubería de escape de tal modo que evite el contacto con personas o animales;

- cuando el calefactor de aire se haya conectado a la tubería de escape, esta deberá terminar en una sección vertical de al menos 0.6 m; se debe proporcionar un tiro suficiente para garantizar el funcionamiento seguro y apropiado del calefactor de aire.

El rendimiento del quemador y el funcionamiento de calefacción apropiado dependen de la tubería de escape. Observar estrictamente las siguientes directrices:

- la tubería de escape deberá evitar las curvas y la reducción de diámetros. Los primeros 2 m desde el calefactor deberán estar libres de curvas o codos;
- se deberá conectar una tubería de escape por cada calefactor de aire. No conectar dos o más calefactores de aire a una tubería de escape;
- la tubería de escape deberá estar conectada correctamente al calefactor de aire. Utilizar tornillos autorroscantes para montar los elementos del sistema de escape a fin de evitar que el viento mueva la tubería;
- las juntas de la tubería de escape deberán ser estancas al aire y al agua;
- en caso de que el techo del edificio esté fabricado en material inflamable o plástico, un instalador deberá tomar las precauciones necesarias para evitar riesgos de incendio. Se recomienda tomar precauciones y utilizar materiales aislantes térmicos;
- el instalador deberá asegurarse de que la cubierta superior del sistema de escape (capuchón) esté fijada adecuadamente. Es obligatorio evitar que la lluvia o la nieve entren en la tubería de escape y lleguen a la cámara de combustión;
- las secciones horizontales de la tubería de escape deben tener una inclinación de 10% con respecto al calefactor;
- el tiro recomendado de la chimenea es de 0.15 mbar.


NOTA Para instalar el conjunto del tubo de escape, consultar la *fig. 12*.

El kit de campana chimenea (casquillo perforado), suministrado como estándar, debe instalarse en la base de la chimenea (véase *ref. 1*).

La longitud total (verticalmente) de los tubos de escape tiene que ser al menos 4 metros.


En caso de instalación en lugares ventosos (> 10 km/h), se recomienda encarecidamente el uso de un dispositivo terminal "a prueba de viento" (véase *ref. 2*) disponible a petición. Están bien

5.4 Conexión del cable eléctrico

 **ADVERTENCIA** Riesgos de descarga eléctrica e incendio. El uso de un suministro de corriente inadecuado o de cables demasiado pequeños puede provocar descargas eléctricas o incendios.

Las descargas eléctricas y los incendios pueden provocar lesiones o incluso la muerte. Observar estrictamente los siguientes puntos:

- todas las conexiones de los equipos eléctricos deben realizarse en conformidad con las normativas locales;
- la conexión eléctrica deberá ser realizada exclusivamente por personal cualificado;
- antes de utilizar el calefactor de aire, es obligatorio comprobar que se encuentra conectado adecuadamente mediante una línea de corriente eléctrica apropiada;
- la conexión a tierra es obligatoria y debe cumplir las normativas nacionales y locales;
- no utilizar cables eléctricos demasiado pequeños. Los calefactores de aire GFn están diseñados para funcionar con sistemas eléctricos 50 Hz monofásicos 230V ± 5% (véase la placa de características del calefactor de aire). Los calefactores de aire se suministran completos con todo el cableado interno instalado y configurado por el fabricante.

 **ADVERTENCIA** Antes de realizar cualquier operación, asegurarse de que el calefactor de aire está apagado (véase *Capítulo 6.2*) y de que no está activada la línea de corriente eléctrica principal.

La caja eléctrica tiene un agujero dedicado que permite la instalación segura y correcta del cable eléctrico (véanse la *fig. 3* y la *fig. 4*) y garantiza el grado de protección IP55. El cable eléctrico se debe introducir sólo a través del agujero dedicado. Por razones de seguridad, ténganse en cuenta los siguientes puntos:

- no utilizar otro agujero para introducir el cable eléctrico si no el agujero especificado por el fabricante;
- no conectar el cable eléctrico a través de la abertura/ventanita de la caja eléctrica;
- no dejar la caja eléctrica abierta después de enchufar el cable eléctrico;
- no perforar agujeros en la caja eléctrica para las conexiones eléctricas;
- no operar el calefactor con la caja eléctrica abierta.

Para conectar el calefactor a la línea de suministro eléctrico principal, se deben llevar a cabo las siguientes operaciones:

- aflojar los 4 tornillos del panel eléctrico;
- utilizar el agujero dedicado para introducir el cable eléctrico en el interior de la caja;
- disponer los cables eléctricos conectando correctamente los terminales L (marrón o negro) - N (azul) - T (amarillo-verde), véase diagrama de cableado en el *Apéndice*;
- comprobar la polaridad correcta: L (marrón o negro) - N (azul) - T (amarillo-verde);
- para montar proceder en el orden inverso.


NOTA para garantizar que la caja eléctrica cumple con el grado IP55, comprobar que el tapón está colocado correctamente, que los prensacables están cerrados y que los tornillos están bien apretados.

Para garantizar el funcionamiento adecuado del calefactor de aire, observar estrictamente los siguientes requisitos eléctricos:

- el calefactor de aire debe estar conectado a una línea de suministro eléctrico sólida y fiable; la puesta a tierra es obligatoria;
- asegurarse de utilizar cables eléctricos apropiados con la sección transversal apropiada para la absorción de potencia del calefactor (véase el *Apéndice*) y la propia longitud del cable. Los cables eléctricos y los componentes adicionales necesarios no están incluidos en el suministro del fabricante;
- proporcionar dispositivos aislantes para la protección automática contra sobretensiones y cortocircuitos;
- proporcionar un interruptor protector para corrientes defectuosas del suministro eléctrico;
- no permitir el uso de cables desgastados, dañados o cortados;

Véase el diagrama de cableado en el *Apéndice* para conectar el calefactor a la línea de suministro eléctrico principal.

5.5 Conexión de la línea de gasóleo - quemador

 **ADVERTENCIA** Riesgo de incendio y explosión! La instalación, conexión, ajuste y prueba de las líneas de combustible solo podrán ser realizados por técnicos cualificados autorizados. Las conexiones y ajustes de la línea de combustible deberán cumplir con los requerimientos de las leyes locales y nacionales en vigor.

El quemador del calefactor de aire GFn y la bomba de combustible se han calibrado mediante encendido de prueba en la fábrica de Munters para determinar su funcionamiento y combustión correctos. Para más información sobre los ajustes de fábrica, véase el *Apéndice*. No es necesario realizar ajustes in situ.

Las siguientes directrices de seguridad se deberán observar estrictamente a la hora de conectar la línea de gasóleo con el calefactor de aire:

- la conexión y el circuito de gasóleo deberán cumplir las normativas locales y nacionales;
- la conexión y el circuito de gasóleo deberán cumplir todas las normativas sobre prevención de incendios;
- es obligatorio suministrar gasóleo al calefactor de aire mediante un filtro de gasóleo, una tubería de succión con válvula de pie y tubería de flujo de

retorno desde el depósito de combustible externo certificado;

- el sistema de tuberías de gasóleo y los racores deberán estar diseñados con un diámetro apropiado, proporcional a la longitud de la tubería y a la presión del combustible;
- cada vez que el suministro de aire o la bomba de combustible se regulan, es preciso controlar de manera apropiada los valores de las emisiones de escape;
- el gasóleo en la línea de suministro no debe estar bajo presión (presión máxima admisible en la línea de succión/retorno 2 bar). No insertar dispositivos adicionales como bombas, etc. en el circuito de suministro del combustible.

Antes de conectar la línea de gasóleo al calefactor de aire se recomienda:


- limpiar a fondo todas las tuberías de combustible y los racores para eliminar cualquier residuo que pudiera poner en peligro el correcto funcionamiento del quemador;
- comprobar que las condiciones locales (distribución, naturaleza y valores de presión de combustible) de la línea de combustible son compatibles con el estado actual de los ajustes del calefactor de aire (tipo de combustible y ajustes de calibración);
- asegurarse de que el aire existente en el interior de la conducción de gasóleo se elimina por completo; tomar las precauciones necesarias para evitar la presencia de aire dentro de la línea de gasóleo, lo que incluye purgar el aire de la línea, el control constante y el mantenimiento adecuado de la línea de gasóleo.

Todos los calefactores de aire GFn están equipados con filtro de combustible de serie y doble línea (entrada y retorno) de suministro de combustible. Conectar la tubería de entrada desde la línea de combustible al racor de entrada 3/8" y el tubo de retorno a la línea de combustible a la conexión de salida de 3/8", como se muestra en la *fig. 6*.


NOTA El filtro de diesel asegura que ninguna partícula que pudiera estar presente en el combustible llegue al quemador. Esto es esencial para el buen funcionamiento del quemador. El filtro de combustible tiene que ser mantenido, limpiado regularmente y en ningún caso se deberá remover o by-pasar.

Cuando se use el calefactor de aire, asegurarse de que el filtro de gasóleo no presenta fugas. El usuario debe adoptar las precauciones de seguridad necesarias en caso de que se sospechen fugas de gasóleo. El usuario deberá limpiar los vertidos de combustible inmediatamente y reparar el daño provocado por los mismos.

NOTA Las tuberías de gasóleo, los componentes hidráulicos y los racores no están incluidos en el suministro del calefactor de aire y deberán ser proporcionados por el usuario.

 **PRECAUCIÓN** No utilizar las tuberías de conducción de gasóleo como conexión de tierra.

5.6 Conexión del termostato ambiente

 **ADVERTENCIA** Riesgo de descarga eléctrica. Las operaciones descritas en este capítulo solo podrán ser realizadas por un técnico cualificado.

El termostato ambiente es un accesorio opcional generalmente colocado en el área de aplicación que permite al usuario establecer de forma remota la temperatura objetivo. El termostato de aire no se suministra con el calefactor de aire; solo está disponible a petición.


El calefactor de aire GFn está diseñado para funcionar sólo en modo automático con termostato de ambiente o controlador externo (farm controller). Los calefactores de aire GFn se suministran de serie con un enchufe hembra de 5 polos (sin puente interno) para realizar la conexión eléctrica necesaria:

NOTA el calefactor arrancará sólo si el enchufe del termostato con puente interno está conectado o si el termostato de ambiente o el controlador externo (farm controller) están conectados.

- funcionamiento con controlador externo: hacer la conexión eléctrica necesaria indicada en el diagrama de cableado siguiente (*fig. 7*). Asegurarse de que el enchufe del termostato suministrado con la unidad esté cableado, conectado y bloqueado de manera adecuada a la toma apropiada en la caja eléctrica.

NOTA No es necesario para los termostatos cableados suministrados por Munters.


- Funcionamiento con termostato de ambiente: utilizar un termostato de ambiente con una histéresis de $\pm 1^{\circ}\text{C}$, 230V de tipo 4 polos y toma de tierra (*fig. 7/8*). Colocar el enchufe del termostato de ambiente en una ubicación adecuada en la caja eléctrica.

 **ADVERTENCIA** Observar estrictamente los siguientes puntos:

- todas las conexiones de los equipos eléctricos deben realizarse en conformidad con las normativas locales;
- todas las conexiones de equipos eléctricos deberán ser realizadas exclusivamente por personal cualificado;
- antes de utilizar el calefactor de aire, es obligatorio comprobar que se encuentra conectado adecuadamente al termostato ambiente;

- no utilizar cables eléctricos demasiado pequeños;
- cada unidad de calefactor debe recibir alimentación eléctrica y estar conectada a un solo termostato remoto o a cualquier otro controlador remoto;
- no conectar más de un calefactor a un único contacto;
- cuando el interruptor principal del calefactor esté en la posición 0 'OFF', el termostato ambiente no deberá permitir el encendido del quemador del calefactor;
- cuando no se utilice el termostato ambiente, no utilizar el calefactor de aire conectando y desconectando el suministro de corriente principal.

6. PUESTA EN SERVICIO

 **ADVERTENCIA** Las operaciones descritas en este capítulo solo podrán ser realizadas por personal cualificado. El operario deberá leer detenidamente y comprender toda la documentación sobre el calefactor de aire.

Observar las directivas generales a la hora de preparar el calefactor de aire para la primera puesta en marcha:

- asegurarse de que los materiales de embalaje se hayan retirado del calefactor de aire;
- comprobar si el calefactor de aire presenta posibles daños o componentes sueltos. No utilizar el calefactor de aire si existen daños visibles o componentes sueltos;
- verificar el inventario de elementos de instalación incluidos en el suministro de la máquina;
- acoplar los componentes desacoplados. Consultar el *Capítulo 5*.

NOTA Los requisitos previos para la primera puesta en marcha del calefactor de aire son que el calefactor esté debidamente instalado conforme a las instrucciones del *Capítulo 5* y que la línea de corriente eléctrica principal esté conectada a él.

Antes de la puesta en marcha del calefactor de aire, verificar los siguientes aspectos:


- comprobar que las condiciones locales (distribución, naturaleza y valores de presión de combustible) de la línea de combustible son compatibles con la configuración del calefactor de aire (tipo de combustible y ajustes de calibración);
- comprobar que el interruptor principal se encuentra en la posición 'OFF' (0) (véase *Capítulo 3.3*);
- comprobar que el sistema de escape se ha instalado adecuadamente (véase *Capítulo 5.3*);
- comprobar que se ha conectado el suministro eléctrico adecuado al calefactor de aire. Comprobar la tensión;

- comprobar que la línea de combustible se ha instalado adecuadamente (véase *Capítulo 5.5*);
- comprobar la presencia y la integridad del filtro de gasóleo (véase *Capítulo 5.5*);
- comprobar si existen fugas de combustible en el filtro de combustible (quemadores de gasóleo) y en las conexiones;
- comprobar y eliminar la presencia de aire en la línea de combustible (quemadores de gasóleo);
- comprobar que la toma de enchufe del termostato (si procede) se ha conectado adecuadamente (véase *Capítulo 5.6*);
- comprobar que el termostato ambiente (si procede) se ha instalado adecuadamente (véase *Capítulo 5.6*).

6.1 Puesta en marcha

NOTA Observar estrictamente los requisitos obligatorios para la primera puesta en marcha:

- calefactor de aire debidamente instalado conforme a las instrucciones del *Capítulo 5*;
- línea de corriente eléctrica conectada al calefactor de aire;
- verificaciones previas a la puesta en marcha completadas de acuerdo con las instrucciones del *Capítulo 6*.

 **ADVERTENCIA** El calefactor de aire se puede poner en marcha automáticamente sin previo aviso. El incumplimiento de las verificaciones previas a la puesta en marcha podría causar fallos de funcionamiento en el calefactor de aire.

Seguir el procedimiento indicado a continuación para encender el calefactor de aire en el modo de 'calefacción automática':

- abrir el sistema de válvula(s) de suministro de combustible;
- encender el sistema de suministro eléctrico, por ej. presionar el disyuntor del panel eléctrico principal;
- ajustar el termostato de ambiente a la temperatura deseada (si aplicable);
- poner el interruptor principal del calefactor en la posición 1 (ON);
- poner el conmutador del modo de funcionamiento del calefactor en la posición I (modo 'calefacción'). El quemador arranca cuando el termostato de ambiente o el controlador externo dan la señal de entrada;
- el circulador de aire arranca primero, luego el sistema de encendido.

Observar estrictamente los siguientes puntos:

- tras la puesta en marcha inicial se recomienda encarecidamente controlar el calefactor de aire mientras esté en funcionamiento para garantizar una operación segura y eficiente. Comprobar la ausencia de vibraciones y ruidos anómalos y la

ausencia de escapes de combustible del filtro y la línea de combustible.


- comprobar la rotación correcta de la pala de la hélice. La pala de la hélice debe girar en la misma dirección que la flecha indicada en la parte posterior de la carcasa del calefactor;
- no realizar ninguna operación antes de detener el calefactor de aire tal y como se describe en el *Capítulo 6.2*;
- el quemador está diseñado para detenerse cuando detecte cualquier irregularidad de combustión. En caso de parada, aparece una luz roja en el quemador. Antes de poner en marcha de nuevo el quemador se deberá haber encontrado y subsanado el defecto que provocó la irregularidad de combustión. Contactar con servicio de asistencia técnica o el representante del servicio de atención al cliente del quemador;
- no repetir el procedimiento de puesta en marcha durante más de tres veces si el quemador no se enciende. Las puestas en marcha repetidas provocan la acumulación de combustible en la cámara de combustión, lo que podría tener consecuencias peligrosas. Contactar con servicio de asistencia técnica o el representante del servicio de atención al cliente.

NOTA Si la puesta en marcha del calefactor de aire no sigue la secuencia descrita más abajo, véase *Capítulo 6.4*. Identificar la causa del fallo de funcionamiento antes de realizar cualquier otra operación.

6.2 Parada

Seguir el procedimiento indicado a continuación para apagar el calefactor de aire:

- poner el interruptor principal del calefactor en la posición 0 (stand-by);
- en el modo de calefacción, el quemador se para pero el ventilador sigue funcionando para enfriar el calefactor y se para cuando la temperatura interna ha llegado a un nivel adecuado;
- en el modo 'ventilación', el circulador de aire dejará de girar;
- poner el interruptor principal del calefactor en la posición 0 (OFF);
- apagar el sistema de suministro eléctrico, por ej., presionar el disyuntor del panel eléctrico principal;
- cerrar la(s) válvula(s) de suministro de combustible.


 **ADVERTENCIA** Seguir siempre el cierre total o la parada del calefactor de aire de manera que el ciclo de ventilación pueda terminar. La falta de una adecuada ventilación de la cámara de combustión puede provocar un sobrecalentamiento excesivo y dañar la unidad.

Observar estrictamente los siguientes puntos:

- no desconectar la corriente eléctrica mediante la desconexión de la línea eléctrica;
- no desconectar la corriente eléctrica presionando el interruptor principal del calefactor de aire a la posición 'OFF' (0);
- no desconectar la corriente eléctrica si el ventilador no ha dejado de girar. El ventilador dejará de girar cuando la cámara de combustión esté lo bastante fría.

6.3 Dispositivos de seguridad

Los dispositivos de seguridad instalados en el calefactor de aire GFn ya están ajustados de forma óptima, por lo que es sumamente importante no modificar la configuración interna.

 **ADVERTENCIA** Observar estrictamente los siguientes puntos:

- no modificar la configuración y/o la posición de los dispositivos de seguridad;
- no inutilizar los dispositivos de seguridad.

El calefactor de aire GFn está equipado con los siguientes dispositivos de seguridad:

- fotocélula para el control de la llama. Este dispositivo funciona en el panel eléctrico cuando la llama es baja o discontinua, por ejemplo, por falta de combustible, apagamiento de la llama, etc.;

NOTA En caso de fallo de la llama durante el arranque o durante el fallo de corriente (black-out), el calefactor entra en bloqueo de seguridad:

- el quemador se para inmediatamente, el circulador de aire completa el ciclo de post-ventilación y luego se para, el pulsador de reset en la caja eléctrica se enciende o;
- el pulsador de reset se enciende cuando la corriente se activa de nuevo.

Para volver a encender de nuevo el calefactor:

- dejar enfriar el calefactor y pararlo;
- comprobar y corregir la(s) causa(s) de extinción de la llama. Véase el *Capítulo 6.4* para las causas de bloque más comunes. Si es necesario, contactar con el personal técnico cualificado para ayuda si es necesario;
- pulsar el pulsador de reset del quemador;
- repetir el procedimiento de arranque.
- el termostato de seguridad con reinicio automático y ajuste fijo controla la temperatura del aire caliente. Este dispositivo evita el peligroso sobrecalentamiento de la cámara de combustión. El posicionamiento y la configuración del termostato de seguridad vienen determinados de fábrica y no se debe modificar. Cuando actúa este termostato de seguridad, el calefactor de aire se bloquea. Si se da esta situación, desconectar el calefactor de aire de la corriente y eliminar la causa del sobrecalentamiento;

NOTA Si la temperatura del aire excede el ajuste del termostato de seguridad:

- el quemador se para inmediatamente;
- el circulador de aire completa el ciclo post-ventilación y luego se para;

Para volver a encender el calefactor en caso de sobrecalentamiento:

- dejar enfriar y parar el calefactor;
- comprobar y corregir la(s) causa(s) del sobrecalentamiento, que puede(n) incluir:
 - distancias de seguridad incorrectas alrededor de la unidad;
 - restricciones o bloqueo de las entradas y salidas de aire;
 - temperaturas ambiente muy altas;
 - parámetros del quemador incorrectos;
 - fallo del ventilador;
 - anomalías de tensión de alimentación (por ejemplo, caídas de tensión).
- destornillar el tapón RESET sobretemperatura termostato

- pulsar el pulsador RESET sobretemperatura y luego el pulsador reset de bloquo.

⚠ ADVERTENCIA Si los dispositivos de seguridad se dispararon repetidas veces o el calefactor de aire funciona de forma anómala, desconectar el calefactor de aire de la corriente y contactar con el personal cualificado y con el representante del servicio de atención al cliente.


⚠ ADVERTENCIA No desconectar el calefactor de aire de la corriente mientras esté en funcionamiento. Permitir que continúe la secuencia de enfriamiento hasta que haya concluido, pues de lo contrario el calor residual podría dañar los componentes o disparar el termostato de seguridad.

6.4 Resolución de problemas

Problema	Causa	Solución
El calefactor de aire no se pone en marcha	<ul style="list-style-type: none"> • No hay corriente • Tensión incorrecta • Ajuste de termostato ambiente demasiado bajo • Tapa/Conector del termostato no insertado • Activación previa del termostato de seguridad • Bloqueo previo del quemador 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar el sistema de suministro de corriente • Comprobar la tensión • Ajustar una temperatura más alta • Insertar la tapa/el conector del termostato • Localizar y eliminar la causa de sobrecalentamiento y a continuación reiniciar • Localizar y eliminar la causa de bloqueo y a continuación reiniciar
El quemador se pone en marcha, la llama no se enciende, la unidad se bloquea	<ul style="list-style-type: none"> • No hay combustible • Combustible incorrecto • Línea de combustible bloqueada • Tobera bloqueada • Fallo en el sistema de ignición • Fallo en el quemador 	<ul style="list-style-type: none"> • Rellenar el depósito • Revisar/Substituir • Limpiar filtro/mangueras/bomba • Limpiar la tobera • Limpiar el electrodo/Substituir los cables • Revisar/Substituir
El quemador se pone en marcha, la llama se enciende, pero la unidad se bloquea inmediatamente después	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de llama sucio o defectuoso • Fallo en el quemador • Configuración incorrecta del quemador • Tiro insuficiente • Combustible sucio o incorrecto • Tobera sucia/Tamaño de tobera 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar/Substituir • Revisar/Substituir • Revisar/Ajustar • Revisar la instalación • Usar el combustible correcto • Limpiar/Substituir
El quemador se enciende, pero la combustión no es buena	<ul style="list-style-type: none"> • Combustible sucio o incorrecto • Cámara de combustión o intercambiador de calor sucios • Tobera sucia • Configuración incorrecta del quemador 	<ul style="list-style-type: none"> • Usar el combustible correcto • Limpiar • Limpiar/Substituir • Revisar/Ajustar

Tab. 1

7. MANTENIMIENTO

 **ADVERTENCIA** Las operaciones descritas en este capítulo solo podrán ser realizadas por personal cualificado.


Antes de realizar cualquier operación de limpieza o mantenimiento en el calefactor de aire será necesaria la capacitación de los operarios o de la plantilla:

- leer y comprender las instrucciones contenidas en todos los manuales entregados junto con el calefactor de aire;
- familiarizarse con el uso debido de todos los controles y componentes del calefactor de aire;
- contactar con Munters si se necesita formación;
- informar al personal de mantenimiento y a los operarios sobre las operaciones de limpieza y mantenimiento contenidas en este capítulo.

7.1 Plan de mantenimiento

Los requisitos previos para una operación adecuada de mantenimiento del calefactor de aire son:

- el calefactor de aire se ha detenido (véase *Capítulo 6.2*) y desconectado de las líneas eléctricas y de combustible;
- el calefactor de aire está lo bastante frío si previamente estaba en funcionamiento;
- el conjunto ventilador/motor está completamente parado;
- equipamiento suspendido o escaleras para alcanzar el calefactor de aire; el equipamiento deberá cumplir las leyes en vigor;
- equipo de protección (guantes, gafas, ropa).

 **ADVERTENCIA** Después de realizar una cualquiera de las operaciones mencionadas en la *Tab. 2* y detalladas en los párrafos siguientes, asegurarse de que el calefactor funcione correctamente. No utilizar calefactores que necesitan reparaciones. Contactar con el fabricante para más información.

El fabricante no aceptará ninguna responsabilidad por cualquier daño que pueda surgir:

- del limpiado del calefactor al menos una vez al año por personal de mantenimiento cualificado;
- de la comprobación de los dispositivos de seguridad a lo menos una vez al año por personal de mantenimiento cualificado;
- después de la limpieza y las reparaciones, comprobar si todos los componentes del calefactor (interior, exterior) están en buenas condiciones. El calefactor se puede reiniciar sólo


cuando todos los dispositivos de seguridad estén correctamente instalados y mantenidos.

7.2 Limpieza

La limpieza periódica resulta esencial para un funcionamiento apropiado y seguro del calefactor de aire. Dependiendo de la acumulación de hollín, polvo y suciedad, la operación de limpieza se deberá realizar tras el uso estacional (cada 12 meses) o al final de cada lote de producción (p. ej. unas seis semanas).

Podrían ser necesarias operaciones de limpieza más frecuentes en caso de que:

- la entrada de aire esté obstruida por polvo, suciedad o plumas;
- se utilice un combustible de baja calidad;
- el calefactor de aire funcione en un modo de calefacción con encendidos y apagados frecuentes.

 **ADVERTENCIA** No limpiar el calefactor de aire mientras esté en funcionamiento. No utilizar gasolina, otros tipos de combustible ni de disolventes inflamables para limpiar el calefactor de aire.

Los requisitos previos para una operación adecuada de limpieza del calefactor de aire son:


- el calefactor de aire se ha detenido (véase *Capítulo 6.2*) y desconectado de las líneas eléctricas y de combustible;
- el calefactor de aire está lo bastante frío si previamente estaba en funcionamiento;
- el conjunto ventilador/motor está completamente parado;
- equipamiento suspendido o escaleras para alcanzar el calefactor de aire; el sistema deberá cumplir las leyes en vigor;
- paño limpio y/o cepillo suave;
- aire comprimido con un máximo de 50 psi/3.5 bar.

Para asegurar una operación adecuada, se deberán limpiar las siguientes áreas del calefactor de aire:

- entrada y salida de aire: eliminar el polvo y la suciedad. Asegurarse de que la entrada y la salida de aire no estén obstruidas por polvo, suciedad o residuos;
- carcasa y exterior del calefactor de aire: limpiar con un paño o un cepillo suave;
- quemador: eliminar el polvo y la suciedad. Asegurarse de que la entrada de aire no esté obstruida por polvo, suciedad o residuos;
- conjunto de ventilador y motor: eliminar el polvo y la suciedad utilizando un trapo, un cepillo suave o aire comprimido;
- sistema de tuberías, conectores y acoplamientos: limpiar con un paño o un cepillo suave.

Tarea	Intervalo mínimo		
	Todos los días antes de usarlo	Cada 6 semanas después de cada lote de producción	Cada año antes o después de cada estación
Inspección completa, detección de corrosión, aislamiento cortado, conexiones. Reparar, reemplazar, si necesario	✓	✓	✓
Inspeccionar las líneas de carburante para la estanqueidad, las fugas, las grietas, etc.	✓	✓	✓
Inspeccionar todas las conexiones eléctricas, los cables, los enchufes.	✓	✓	✓
Limpiar la carcasa cilíndrica y el ventilador.	✓	✓	✓
Inspeccionar el filtro de carburante (limpiarlo o reemplazarlo, si es necesario).		✓	✓
Inspeccionar el quemador y los parámetros de la presión y del aire, ajustarlos si necesario.		✓	✓
Llevar a cabo un análisis de la combustión.		✓	✓
Inspeccionar y limpiar la cámara de combustión.			✓
Inspeccionar y limpiar la fotocélula .			✓
Inspeccionar y limpiar la boquilla del quemador y el pasaje del aire alrededor de la cabeza del quemador			✓
Inspeccionar, limpiar y ajustar los electrodos de encendido.			✓
Inspeccionar y limpiar el filtro de carburante bomba de aceite.		✓	✓
Inspeccionar y limpiar la unidad del circulador de aire (ventilador, motor).			✓
Inspeccionar el equipo de suspensión y la estructura de anclaje.			✓
Inspeccionar y limpiar la tubería de escape.			✓

Tab. 2

 **ADVERTENCIA** No utilizar agua ni líquidos a presión para limpiar al calefactor de aire. No pulverizar agua ni líquidos sobre las partes eléctricas ni dentro del calefactor. El agua se podrá utilizar solamente para limpiar la carcasa externa. Después de esta operación se deberá secar la carcasa. La limpieza indebida del calefactor puede provocar lesiones o daños en la propiedad.

7.3 Inspección del filtro de aceite

Comprobar el cartucho interno desatornillando el contenedor del filtro. Lavar el cartucho solamente con combustible diesel, queroseno o gasolina. Limpiar y secar bien con aire comprimido. Substituir

la junta tórica si está dañada o desgastada. Volver a montar todo correctamente.

7.4 Quemador

Apagar el calefactor (véase el *Capítulo 6.2*), desconectarlo de la red eléctrica y dejar que se enfríe hasta alcanzar la temperatura normal. Comprobar la posición de la compuerta del aire de combustión, ajustar si es necesario, como se muestra en la *fig. 9*. La falta de ajuste de dicha compuerta conllevará la emisión de humo por la chimenea de escape durante el funcionamiento.

Comprobar los electrodos de encendido y los terminales quitando la cabeza del quemador de su posición. Limpiar las puntas de encendido con un


trapo limpio. Comprobar si su posición es correcta como se muestra en la *fig. 10*. Reemplazar si es necesario.

Comprobar el eyector, limpiarlo con aire comprimido o con un paño suave y seco. No utilizar el taladro o similar para limpiar el orificio del eyector. Reemplazarlo si no se puede limpiar adecuadamente.

Comprobar la fotocélula desconectándola del soporte.

Con un paño limpio y seco limpiar la lente de la fotocélula.

Reemplazarla si es necesario.

 **ADVERTENCIA** Una vez llevadas a cabo las operaciones de limpieza, servicio, mantenimiento y ajuste para el quemador, asegurarse de que el calefactor funcione correctamente. No utilizar calefactores que necesitan reparaciones.

7.5 Inspección de la cámara de combustión

Apagar el calefactor (véase el *Capítulo 6.2*), desconectarlo de la red eléctrica y dejar que se enfríe hasta alcanzar la temperatura normal. Desmontar la carcasa trasera superior, quitar la puesta a tierra, desmontar el quemador y controlar la cámara de combustión a través de la pequeña abertura del quemador. Comprobar adecuadamente las paredes de la cámara y las soldaduras. Limpiar los residuos de hollín y de carbón, si es necesario, mediante el uso de una aspiradora. Volver a montar todo correctamente.

7.6 Bomba de aceite

Para inspeccionar o reemplazar el filtro, desenroscar el enchufe del filtro (V) con una llave de 4 mm y sacar el filtro de cartucho (H). Si es necesario, insertar un destornillador entre filtro y tapón y girar con cuidado el filtro hacia el exterior. Limpiar el filtro con combustible limpio. Quitar el filtro si es necesario e insertar otro nuevo en el enchufe. Volver a montar el filtro de cartucho y apretar ligeramente. Compruebe si hay fugas de combustible.

Para el ajuste de la presión, actuar con una llave de 4 mm en el tornillo de ajuste, girar la llave en sentido horario o en sentido antihorario para ajustar correctamente la presión (véase *fig. 11*).

NOTA No modifique el ajuste de presión estándar de la bomba a menos que sea necesario. Utilice siempre el manómetro de conexión G1/8 (véase *fig. 11*).


7.7 Conjunto ventilador/motor

La inspección, la revisión y el mantenimiento periódicos del conjunto ventilador/motor son tareas esenciales para el funcionamiento apropiado y seguro del calefactor de aire.

Para los modelos de calefactor de aire equipados con ventilador axial, seguir el procedimiento que aparece a continuación:

- detener el calefactor de aire (véase *Capítulo 6.2*) y desconectarlo de las líneas eléctricas y de combustible;
- esperar hasta que el calefactor de aire esté lo bastante frío si previamente estaba en funcionamiento;
- esperar a que el conjunto ventilador/motor esté completamente parado;
- girar manualmente el conjunto ventilador/motor y escuchar si existen ruidos anómalos (cojinete); si existen dichos ruidos, substituir el motor eléctrico;
- comprobar si existen daños en la hélice o alteraciones de forma; si se produce algún daño o alteración de forma en la hélice será necesario sustituirla;
- volver a montar la malla de protección

NOTA Por razones de equilibrio, se recomienda substituir todo el conjunto de pala de hélice acoplado directamente al cubo.

 **ADVERTENCIA** Una vez realizadas las operaciones de reparación, mantenimiento y ajuste relacionadas con el conjunto ventilador/motor, asegurarse de que el calefactor de aire está funcionando correctamente. No utilizar un calefactor de aire que necesite una reparación.


7.8 Malla de protección

La malla de protección fija colocada delante de la pala de hélice está diseñada de modo que no se pueda retirar sin el uso de una herramienta. La fijación se realiza con tornillos (véanse *fig. 1*).

Posibles causas que podrían hacer necesario el mantenimiento de la malla de protección:

- pérdida de tornillos y/o del elemento de fijación debido a la vibración producida durante el funcionamiento normal;
- daños en la malla de protección, los tornillos y/o el elemento de fijación debido a los daños provocados por la carretilla elevadora de horquilla.

NOTA Si se dan estas situaciones será necesario substituir la malla de protección y/o el elemento de fijación de modo que queden garantizados los requisitos de seguridad originales.

 **ADVERTENCIA** No permitir el uso del calefactor de aire cuando la malla de protección y/o el elemento de fijación necesiten una reparación.

7.9 Sistema de escape

El mantenimiento periódico del sistema de escape resulta esencial para el funcionamiento adecuado y seguro del calefactor de aire. El usuario deberá comprobar que el sistema de escape funciona de forma correcta y segura y que cumple la legislación vigente. Para más información, véase *Capítulo 5.6*.

8.LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO

Utilizar exclusivamente piezas de repuesto Munters o equivalentes a las piezas originales en diseño y calidad. El incumplimiento de esta instrucción exime al fabricante de toda responsabilidad y anula la garantía.

9. GARANTÍA

Para mayor información sobre la garantía por favor remítase a los "Términos y Condiciones Generales de Ventas" disponibles en el siguiente Link: https://www.munters.com/globalassets/terms-and-policies/condizioni_generali_vendita.pdf

Condiciones y Restricciones:

- Productos y sistemas involucrados en una reclamación de garantía bajo los "Términos y Condiciones Generales de Ventas" deben haber sido adecuadamente instalados, haber efectuado el adecuado mantenimiento y haber sido operados y supervisados por una persona competente, de acuerdo a las instrucciones entregadas por Munters.
- Mal funcionamiento o fallas resultantes del mal uso, abuso, negligencia, alteración, accidentes o falta de una adecuada instalación o mantenimiento no serán considerados dentro de la garantía.



Las solicitudes de asistencia técnica y las piezas de repuesto deben ser realizadas directamente al fabricante a la siguiente dirección:

[Munters Italy S.p.A](mailto:info@munters.it)

Strada Piani, 2

18027 Chiusavecchia

Tfno: +39 0183 52 11

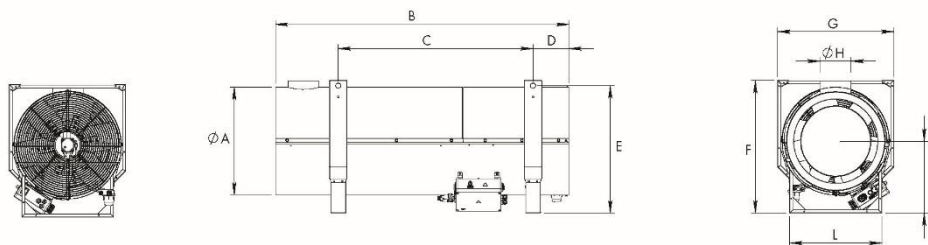
Fax: +39 0183 521 333

info@munters.it

APPENDIX – APPENDICE – ANNEXE – APÉNDICE

DIMENSIONS – DIMENSIONI – DIMENSIONES

GFn85



A (Ø)	B	C	D	E	F	G	H (Ø)	I	L
520	1,470	943	174	614	640	563	148	347	445

All measurements are in millimeters.

TECHNICAL SPECIFICATIONS – SPECIFICHE TECNICHE – CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

GFn85

Weight – Peso – Poids - Peso	kg	78
Maximum heating power (Hs) - Potenza termica max(Hs) - Puissance thermique maximale (Hs) - Potencia térmica máx (Hs)	kW [kcal/h]	80.6 [69,303]
Effective heating power (Hs) - Potenza termica effettiva (Hs) - Puissance thermique effective (Hs) - Potencia térmica real (Hs)	kW [kcal/h]	69.3 [59,587]
Temperature increase (1m) - Salto termico (1m) - Ecart thermique (1m) - Salto térmico (1m)	°C	35
Airflow performance - Portata del flusso d'aria - Débit d'air - Flujo de aire	m ³ /h [cfm]	3,500 [2,060]
Fuel consumption - Consumo carburante - Consommation carburant - Consumo carburante	l/h [gal/h]	7.5 [1.98]
Fuel nozzle - Ugelli carburante - Buses carburant - Boquillas carburante	-	Danfoss 1.5 – 80° B Delavan 1.5 – 80° W
Fuel pump pressure - Pressione pompa carburante - Pression pompe carburant - Presión bomba carburante	bar	12

Protection class ¹ - Grado di protezione ¹ - Niveau de protection ¹ - Grado de protección ¹	-	IPX5
Electrical box protection class - Grado di protezione unità - Niveau de protection unité - Grado de protección unidad	-	IP55
Rated voltage - Tensione nominale - Tension nominale - Tensión nominal	V	230 - 1 phase
Rated frequency - Frequenza nominale - Fréquence nominale - Frecuencia nominal	Hz	50
Rated power consumption – Consumo potenza nominale - Consommation puissance nominale - Consumo potencia nominal (max.)	W	750
Rated current consumption (maximum) - Consumo corrente nominale (max.) - Consommation puissance nominale (max.) - Consumo corriente nominal (max.)	A	5.5
External controller socket Presa controller esterno Prise régulateur extérieur Toma controlador externo	-	4 poles and grounding 4 poli e messa a terra 4 pôles et mise à la terre 4 polos y puesta a tierra
Air lock setting Impostazione serranda aria Réglage volet air Ajuste compuerta aire	mm	20, notch 5.5 20, intaglio 5.5 20, cran 5.5 20, ent. 5.5
Spark plug gap Distanza elettrodi candela di accensione Écart de la bougie d'allumage Distancia entre los electrodos	mm	***see manual ***vedere manuale ***voir Mode d'emploi *** véase Manual
Flue chimney diameter - Diametro canna fumaria - Diamètre cheminée - Diámetro chimenea	mm	150
Sound pressure level ² - Livello pressione sonora ² - Niveau de pression acoustique ² - Nivel de presión sonora ²	dBA	78
Fuel specification ³ Specifica carburante ³ Spécification carburant ³ Especificación carburante ³	-	Diesel (not biodiesel), winter diesel and agricultural diesel oil Diesel (non bio-diesel), diesel invernale, diesel agricolo o cherosene Diesel (pas biodiesel), diesel d'hiver, gazole GNR ou kérosène Diesel (no biodiésel), diesel de invierno, gasóleo agrícola o queroseno
Altitude for installation - Altezza di installazione - Hauteur d'installation - Altura de instalación	m	0 - 1,000

¹ The protection class according to DIN EN 60529 indicates the suitability of electrical equipment for use in certain ambient conditions as well as the protection against risks.

Meaning 1st number: Protected against dust depositing inside. Protected against contact.

Meaning 2nd number: Protected against water jets (nozzle) from any angle.

² Measured at 2 m distance.

³ Fuel temperature range between 0-40 °C.

WIRING DIAGRAM – SCHEMA ELETTRICO – SCHÉMA DE CÂBLAGE – DIAGRAMA DE CABLEADO

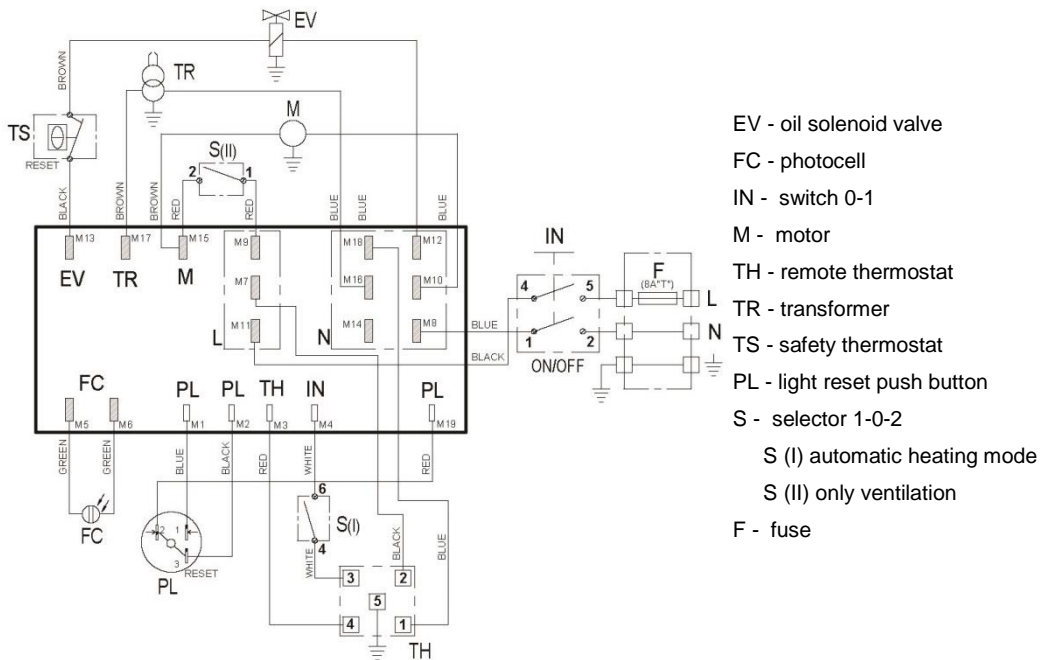


Fig.1

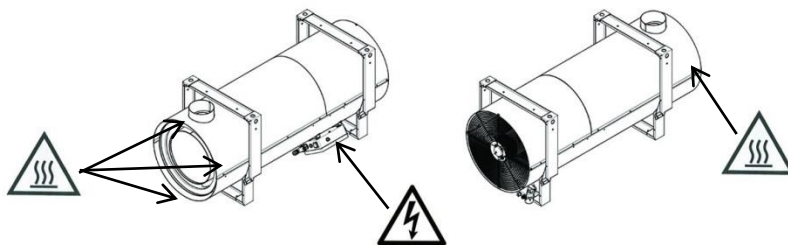


Fig.2

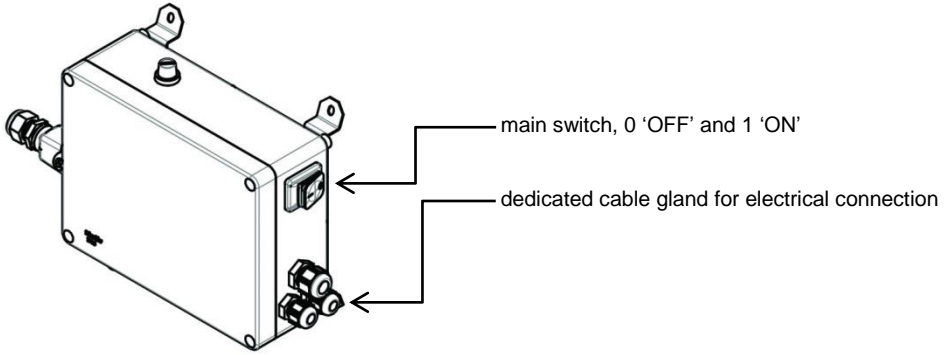


Fig.3

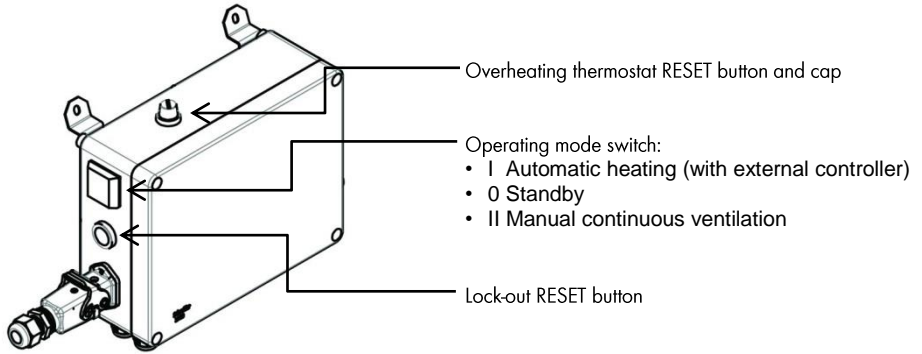
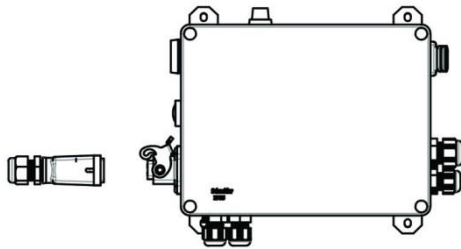


Fig.4



External controller plug and socket connection.
For detailed info see *Chapter 5.6*.

Fig.5

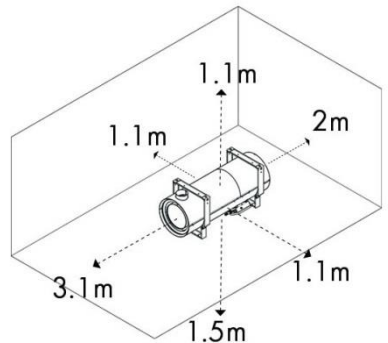


Fig.6

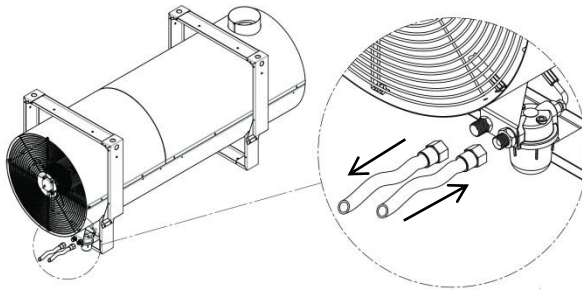


Fig.7

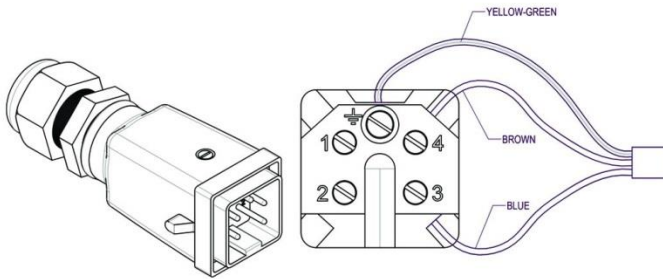


Fig.8

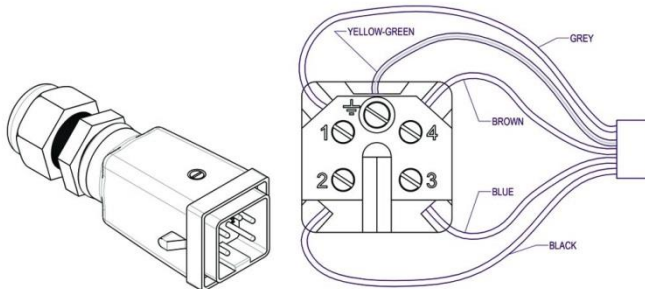


Fig.9

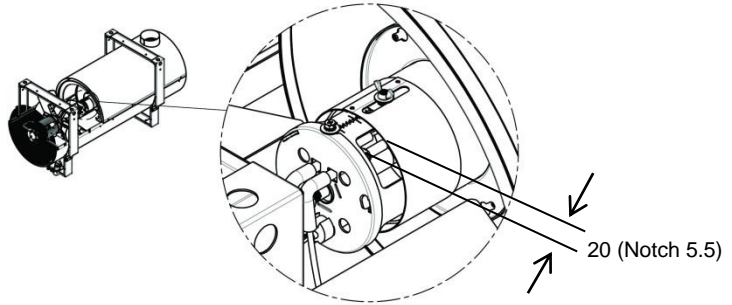


Fig.10

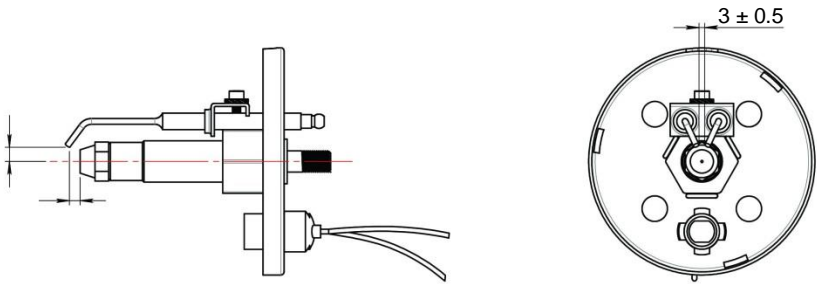
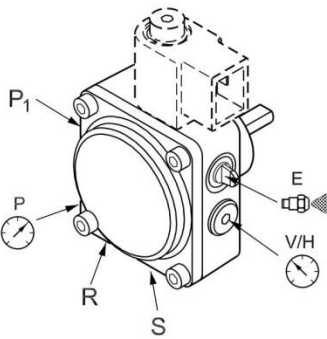
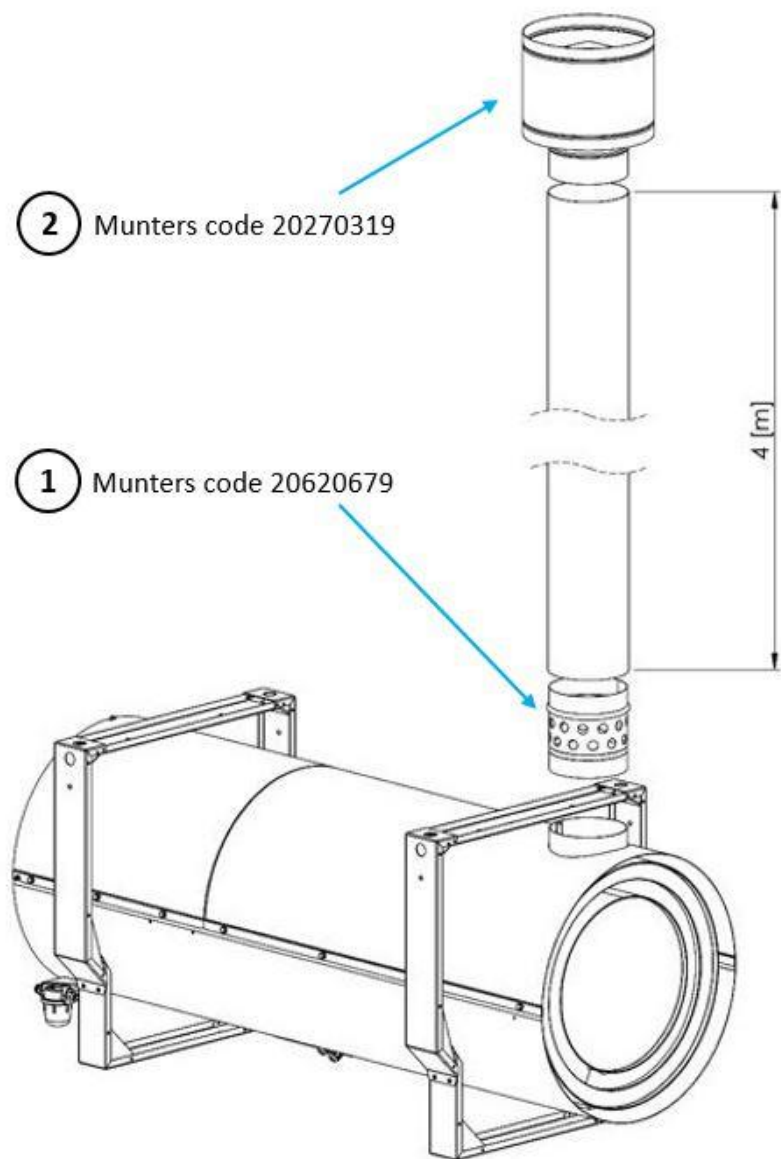


Fig.11



DANSK	ENGLISH	DEUTSCH	ITALIANO
Symbol forklaring	Symbols	Symbolerklärung	Legenda simboli
P ₁	Trykregulering	Pressure regulation	Regolazione pressione
S	Sugeledning G 1/4	Suction line G 1/4	Tubazione di aspirazione G 1/4
R	Returledning G 1/4	Return line G 1/4	Tubazione di ritorno G 1/4
E	Dysetilslutning G 1/8	Nozzle conn. G 1/8	Attacco linea ugello a sinistra G 1/8
H	Patronfilter	Cartridge filter	Filtero a cartuccia
	Tilslutning for vacuum-meter G 1/8	Anschluss für Vakuummeter G 1/8	Attacco vuotometro G 1/8
	Tilslutning for mano meter G 1/8	Anschluss für Manometer G 1/8	Attacco manometro G 1/8

Fig.12 - GFn85 Chimney installation advice



Munters GFn air heaters are developed and produced by Munters Italy S.p.A., Italy



www.munters.com

[Australia](#) Phone + 61 2 8843 1594, agh.info@munters.com.au, [Brazil](#) Phone +55 41 3317 5050, contato@munters.com, [Canada](#) Phone +1 517 676 7070, aghort.info@munters.com, [China](#) Phone +86 10 8048 3493, marketing@munters.cn, [Denmark](#) Phone +45 98 623 311, aghort@munters.dk, [Germany](#) Phone +49 (0) 25 58-93 92-0, [India](#) Phone +91 20 6681 8900, info@munters.in, [Indonesia](#) Phone +66 2 642 2670, info@munters.co.th, [Israel](#) Phone +972 3 920 6200, info@munters.co.il, [Italy](#) Phone +39 0183 5211, info@munters.it, [Japan](#) Phone +81 3 5970 0021, mkk@munters.jp, [Korea](#) Phone +82 2 7618 701, munters@munters.co.kr, [Mexico](#) Phone +52 818 2625 400, dhinfo@munters.com, [Singapore](#) Phone +65 7 446 828, info@munters.com.sg, [South Africa and Sub-Sahara Countries](#) Phone +27 11 997 2000, info@munters.co.za [Spain](#) Phone +39 0183 5211, info@munters.it, [Sweden](#) Phone +46 8 6266 300, info@munters.se, [Thailand](#) Phone +66 2 6422 670, info@munters.co.th, [Turkey](#) Phone +90 262 7513 750, info@muntersform.com, [USA](#) Phone +1 517 676 7070, aghort.info@munters.com, [Export & Other countries](#) Phone +39 0183 5211, info@munters.it