

## TABLE OF CONTENTS

1	MACHINE AND MANUFACTURER IDENTIFICATION
2	DECLARATION OF CONFORMITY
3	MACHINE DESCRIPTION
4	HANDLING AND TRANSPORT
5	GENERAL WARNINGS
6	SAFETY INSTRUCTIONS
7	FIRST AID RULES
8	GENERAL SAFETY RULES
9	TECHNICAL DATA
10	OPERATING CONDITIONS
11	ENVIRONMENTAL CONDITIONS
12	ELECTRICAL POWER SUPPLY
13	DUTY CYCLE
14	PERMITTED AND NON-PERMITTED FLUIDS
15	INSTALLATION
16	POSITIONING, CONFIGURATIONS AND ACCESSORIES
17	NOTES ON SUCTION AND DELIVERY LINES
18	CONNECTIONS
19	ELECTRICAL CONNECTIONS
20	PIPING CONNECTIONS
21	INITIAL STARTUP
22	EVERY DAY USE
23	MAINTENANCE
24	NOISE LEVEL
25	PROBLEMS AND SOLUTIONS
26	DEMOLITION AND DISPOSAL
27	EXPLODED VIEWS
28	OVERALL DIMENSIONS

## MACHINE AND MANUFACTURER IDENTIFICATION



AVAILABLE MODELS	- PANTHER 56 - PANTHER 72 - PANTHER 90
MANUFACTURER	PIUSI S.p.A. Via Pacinotti 16/A - Z.I. Rangavino - 46029 Suzzara (Mantova) Italy

## FACSIMILE COPY OF EU DECLARATION OF CONFORMITY

The undersigned PIUSI S.p.A. Via Pacinotti 16/A z.i. Rangavino 46029 Suzzara - Mantova - Italy

HEREBY STATES under its own responsibility that the equipment described Description : PUMP INTENDED FOR DIESEL FUEL TRANSFER Model: PANTHER 56; PANTHER 72; PANTHER 90 Serial number; refer to Lot Number shown on CE plate affixed to product Year of manufacture; refer to the year of production shown on the CE plate complies with the following legislation:

- Machinery Regulations
- Electromagnetic compatibility

The technical file is at the disposal of the competent authority following motivated request at PIUSI S.p.A. or following request sent to the e-mail address: doc\_tec@piusi.com.

THE ORIGINAL DECLARATION OF CONFORMITY IS PROVIDED SEPARATELY WITH THE PRODUCT

## MACHINE DESCRIPTION

**PUMP** Self-priming, volumetric, rotating electric vane pump, equipped with by-pass valve.

**MOTOR** Asynchronous motor, single-phase and three-phase, 2 pole, closed type (protection class IP55 in conformance with EN 60034-5-86 regulations) self-ventilated, directly flanged to the pump body.

**FILTER** Inspectable suction filter.

## HANDLING AND TRANSPORT

**Forward** Due to the limited weight and dimensions of the pumps, special lifting equipment is not required to handle them. The pumps are carefully packed before dispatch. Check the packing when receiving the material and store in a dry place.

**STORAGE** - Store in a covered and dry place.  
- Store the unit away from dirt and vibration  
**ENVIRONMENTAL CONDITIONS**  
Storage humidity: Max 90%  
Storage temperature: min -10 °C  
Max +50 °C

**PACKAGING** The pump is equipped comes packed suitably for shipment. On the packaging a label shows the following product information:

MODEL	WEIGHT (Kg)	PACKAGING DIMENSION(mm)
PANTHER 56	7.4	345 x 175 x 255
PANTHER 72	7.9	345 x 175 x 255
PANTHER 90	8.2	345 x 175 x 255

## GENERAL WARNINGS

**Warnings** To ensure operator safety and to protect the dispensing system from potential damage, workers must be fully acquainted with this instruction manual before attempting to operate the dispensing system.

**Symbols used in the manual** The following symbols will be used throughout the manual to highlight safety information and precautions of particular importance.

**ATTENTION** This symbol indicates safe working practices for operators and/or potentially exposed persons.

**WARNING** This symbol indicates that there is risk of damage to the equipment and/or its components.

**NOTE** This symbol indicates useful information.

**Manual preservation** This manual should be complete and legible throughout. It should remain available to end users and specialist installation and maintenance technicians for consultation at any time.

**Reproduction rights** All reproduction rights are reserved by Piusi S.p.A. The text cannot be reprinted without the written permission of Piusi S.p.A. © Piusi S.p.A. THIS MANUAL IS THE PROPERTY OF Piusi S.p.A. ANY REPRODUCTION, EVEN PARTIAL, IS FORBIDDEN.

This manual belongs to Piusi S.p.A. which is the sole proprietor of rights indicated by applicable laws, including, by way of example, laws on copyrights. All the rights deriving from such laws are reserved to Piusi S.p.A.; the reproduction, including partial, of this manual, its publication, change, transcription and notification to the public, transmission, including using remote communication media, placing at disposal of the public, distribution, marketing in any form, translation and/or processing, loan and any other activity reserved by the law to Piusi S.p.A.

## SAFETY INSTRUCTIONS

**Mains - preliminary checks before installation**  
Maintenance control  
**FIRE AND EXPLOSION**  
When flammable fluids are present in the work area, such as gasoline and windshield wiper fluid, be aware that flammable fumes can ignite or explode.

**ATTENTION** You must avoid any contact between the electrical power supply and the fluid that needs to be FILTERED.

Before any checks or maintenance work are carried out, disconnect the power source.

**To help prevent fire and explosion:**  
Use equipment only in well ventilated area.  
Keep work area free of debris, including rags and spilled or open containers of solvent and gasoline.  
Do not plug or unplug power cords or turn lights on or off when flammable fumes are present.  
Ground all equipment in the work area.  
Stop operation immediately if static sparking occurs or if you feel a shock. Do not use equipment until you identify and correct the problem.  
Keep a working fire extinguisher in the work area.

**ELECTRIC SHOCK**  
Electrocution or death.

This device must be grounded. Improper grounding setup or usage of the system can cause electric shock.  
Turn off and disconnect power cord before servicing equipment.  
Connect only to a grounded electrical outlets.  
Ensure ground prongs are intact on power and extension cords.  
Outdoors, use only extensions suitable for the specific use, in accordance with the regulations in force.  
The connection between plug and socket must remain away from water.  
Never touch the electric plug of socket with wet hands.  
Do not turn the device on if the power connection cord or other important parts of the apparatus are damaged, such as the inlet outlet plumbing, dispensing nozzle or safety devices. Replace damaged components before operation.  
For safety reasons, we recommend that, in principle, the equipment be used only with an earth-leakage circuit breaker (max 30 mA).  
Electrical connections must use ground fault circuit interrupter (GFCI).  
Installation operations are carried out with the box open and accessible electrical contacts. All these operations have to be done with the unit isolated from the power supply to prevent electrical shock!  
Do not operate the device when fatigued or under the influence of drugs or alcohol.  
Do not leave the work area while device is energized or under pressure.  
Turn off all device when it is not in use.  
Do not alter or modify the device. Alterations or modifications may void agency approvals and create safety hazards.  
Route hoses and cables away from traffic areas, sharp edges, moving parts and hot surfaces.  
Do not kink or over bend hoses or use hoses to pull device.  
Keep children and animals away from work area.  
Comply with all applicable safety regulations.  
Do not exceed the maximum operating pressure or the temperature of the part with lower nominal value of the system. See Technical Data in all equipment manuals.  
Use fluids and solvents that are compatible with the wetted part of the system. See Technical Data in all equipment manuals. Read the manufacturer's instructions of the fluids and solvents. For more information on the material, request the safety data sheet (MSDS) from the distributor or dealer.  
Check the device every day. Immediately repair or replace worn or damaged parts only with original spare parts of the manufacturer.  
Make sure the equipment is classified and approved compliant with the standards of the environment where it is used.  
Use the equipment only for the intended use. Contact your distributor for more information.  
Keep hoses and cables far from traffic areas, sharp edges, moving parts and hot surfaces.  
Do not bend or over bend the hoses or use the hose to pull the device.  
Read MSDS to know the specific hazards of the fluids you are using.  
Store hazardous fluid in approved containers, and dispose of it according to applicable guidelines.  
Prolonged contact with the treated product may cause skin irritation always wear protective gloves during dispensing.

**EQUIPMENT MISUSE**  
Misuse can cause death or serious injury

**TOXIC FLUID OR FUMES HAZARD**  
Store hazardous fluid in approved containers, and dispose of it according to applicable guidelines.  
Prolonged contact with the treated product may cause skin irritation always wear protective gloves during dispensing.

**SMOKING PROHIBITED**  
When operating the dispensing system and in particular during refuelling, do not smoke and do not use open flame.

## FIRST AID RULES

**Electrocution** disconnect the unit from the mains, or use a dry insulator as protection while moving the electrocuted person far from any conductor. Do not touch the electrocuted person with bare hands until he/she is far from any conductor. Ask qualified and trained people for help immediately.

**SMOKING PROHIBITED** When operating the dispensing system and in particular during refuelling, do not smoke and do not use open flame.

## GENERAL SAFETY RULES

**Essential protective equipment characteristics** Wear protective equipment that is:  
- suited to the operations that need to be performed;  
- resistant to cleaning products.

**Personal protective equipment that must be work** Wear the following personal protective equipment during handling and installation:

- safety shoes;
- close-fitting clothing;
- protective gloves;
- safety goggles;
- instruction manual

**Other equipment**

**Protective gloves** DO NOT SMOKE NEAR THE PUMP AND DO NOT USE THE PUMP NEAR FLAMES.

## FIRST AID RULES

**Electrocution** disconnect the unit from the mains, or use a dry insulator as protection while moving the electrocuted person far from any conductor. Do not touch the electrocuted person with bare hands until he/she is far from any conductor. Ask qualified and trained people for help immediately.

**SMOKING PROHIBITED** When operating the dispensing system and in particular during refuelling, do not smoke and do not use open flame.

## GENERAL SAFETY RULES

**Essential protective equipment characteristics** Wear protective equipment that is:  
- suited to the operations that need to be performed;  
- resistant to cleaning products.

**Personal protective equipment that must be work** Wear the following personal protective equipment during handling and installation:

- safety shoes;
- close-fitting clothing;
- protective gloves;
- safety goggles;
- instruction manual

**Other equipment**

**Protective gloves** DO NOT SMOKE NEAR THE PUMP AND DO NOT USE THE PUMP NEAR FLAMES.

	PANTHER 56					PANTHER 72					PANTHER 90	
<b>Voltage/ Frequency (V/Hz)</b>	230/50	230/60	120/60	110/60	400/50	400/60	230/50	230/50	400/50	230/50	230/50	
<b>Absorption (A)</b>	3.0	3.9	7.5	5.5	1.3	1.4	4.2	1.6	4.9			
<b>Power (W)</b>	350	500	600	500	500	500	500	500	700			
<b>RPM</b>	2900	3400	3450	2800	2900	3400	2900	2900	2900			
<b>Nominal Flow Rate(l/min)</b>	56	68	56	56	56	68	72	72	90			
<b>Max Back Pressure (bar)</b>	1,5	1,5	1,5	1,4	1,5	1,5	1,3	1,3	2			
<b>Type of Service (S1-continuous; S3-periodic; intermittent)</b>	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S3 (50%/20' OFF)			

**Operating conditions of the declared data Fluid:** Diesel Fuel  
**Temperature:** 20°C  
**Suction Conditions:** The tube and the pump position relative to the fluid level is such that a pressure of 0.3 bar is generated at the nominal flow rate.  
**Under different suction conditions higher pressure values can be created that reduce the flow rate compared to the same back pressure values. To obtain the best performance, it is very important to reduce loss of suction pressure as much as possible by following these instructions:**  
- Shorten the suction tube as much as possible  
- Avoid useless elbows or throttling in the tubes  
- Keep the suction filter clean  
- Use a tube with a diameter equal to, or greater than, indicated (see installation)  
The operating pressure of the pump is of 3 bar.

## OPERATING CONDITIONS

## ENVIRONMENTAL CONDITIONS

**TEMPERATURE** min. -4 °F / max +140 °F  
min. -20 °C / max +60 °C  
max. 90%

The environment must conform to directive 89/654/EEC on work environments. In case of non-EU countries, refer to directive EN ISO 12100-2 § 4.8.6.

## ELECTRICAL POWER SUPPLY

Depending on the model, the pump must be supplied by a single-phase alternating current line whose nominal values are shown in the table in Paragraph "TECHNICAL DATA". The maximum acceptable variations from the electrical parameters are:  
- Voltage: ± 5% of the nominal value  
- Frequency: ± 2% of the nominal value  
**Power from lines with values outside the indicated limits can damage the electrical components.**

## DUTY CYCLE

The electrical pumps Panther 56 and Panther 72 are designed for continuous use under conditions of maximum back pressure. The electrical pump Panther 90 is designed for alternating use with duty cycle 30' ON and 30' OFF.  
**Functioning under by-pass conditions is only allowed for short periods of time (max. 3 minutes).**

## PERMITTED AND NON-PERMITTED FLUIDS

**FLUIDS PERMITTED**

- DIESEL FUEL at a viscosity of from 2 to 5.35 cSt (at a temperature of 37.8°C), Minimum Flash Point (PM): 55°C, according to UNI EN 590
- Paraffinic HVO/XTL-EN 15940
- ONLY FOR BIO DIESEL VERSIONS F00732BX (B100); - BIO DIESEL B100 (FAME) according to UNI EN 14214
- BIO DIESEL B20/B50 according to EN 16709

**FLUIDS NON PERMITTED AND RELATED DANGERS**

- GASOLINE
- INFLAMMABLE LIQUIDS with PM < 55°C
- LIQUIDS WITH VISCOSITY > 20 cSt
- WATER
- FOOD LIQUIDS
- CORROSIVE CHEMICAL PRODUCTS
- SOLVENTS
- FIRE - EXPLOSION
- PUMP OXIDATION
- CONTAMINATION OF THE SAME
- PUMP CORROSION - INJURY TO PERSONS
- FIRE - EXPLOSION - DAMAGE TO GASKET SEALS

## INSTALLATION

**ATTENTION** The pump must never be operated before the delivery and suction lines have been connected.

**PRELIMINARY INSPECTION**

- Verify that all components are present. Request any missing parts from the manufacturer.
- Check that the pump has not suffered any damage during transport or storage.
- Carefully clean the suction and delivery inlets and outlets, removing any dust or other packaging material that may be present.
- Check that the electrical data corresponds to those indicated on the data plate.
- Always install in an illuminated area.
- Make sure that the motor shaft turns freely.



**NOTE** In the case of installation in the open air, proceed to protect the pump by providing a protection roof.  
The pump can be installed in any position (pump axis vertical or horizontal).  
The pump must be secured in a stable way using the holes on the bed of the motor and vibration damping devices.

**ATTENTION** THE MOTORS ARE NOT OF THE ANTI-EXPLOSIVE-TYPE. Do not install them where flammable vapours could be present.  
The broad range of pump accessories make it suitable for many different uses, installations and applications. The supporting base can be positioned in different ways.  
The pumps are furnished without line accessories. Following is a list of the most common line accessories whose use is compatible with the proper functioning of the pumps.

**DELIVERY**  
- Automatic dispensing  
- Manual dispensing nozzle  
- MeterFlexible tubing

**SUCTION**  
- Foot valve with filter nozzle  
- Rigid and flexible tubing

**ATTENTION** It is the responsibility of the installer to provide the necessary line accessories to ensure the correct and safe operation of the pump. The accessories that are not suitable to be used with the previously indicated material could damage the pump and/or cause injury to persons, as well as causing pollution.  
**ATTENTION** To maximise performance and prevent damage that could affect pump operation, always demand original accessories.

## NOTES ON SUCTION AND DELIVERY LINES

**DELIVERY Forward** The choice of pump model must be made keeping the characteristics of the system in mind.  
**EFFECTS ON FLOW RATE** Length and diameter of pipe, flow rate of dispensed liquid, accessories fitted, can create back pressures above those allowed. In this case, the pump mechanical control (bypass) will trip to reduce the flow rate.  
**HOW TO REDUCE EFFECTS ON FLOW RATE** To avoid these problems, system flow resistances must be reduced using shorter and/or larger diameter pipes, as well as line accessories with low resistances (e.g., automatic nozzle for higher flow rates).

**SUCTION Forward** The pumps are self-priming and characterized by good suction capacity. During the start-up phase, with an empty suction tube and the pump wetted with fluid, the electric pump unit is capable of suctioning the liquid with a maximum difference in height of 2 meters.  
**NOTE** It is important to point out that the priming time can be as long as one minute and the presence of an automatic dispensing nozzle on the delivery line prevents the evacuation of air from the installation. Therefore, prevents proper priming. For this reason, it is always advisable to prime the pump without an automatic delivery nozzle, verifying the proper wetting of the pump.  
The installation of a foot valve is recommended to prevent the emptying of the suction tube and keep the pump wet. In this way, the pump will subsequently always start up immediately.

**WARNING** When the system is functioning, the pump can work with pressure at the inlet as high as 0.5 bar, beyond which cavitation phenomena can begin, with a consequent loss of flow rate and increase of system noise and pump damage.  
**CAVITATION** It is important to ensure low vacuums at suction mouth by using: - short pipes with larger or identical diameter to that recommended  
- reduce bends to the utmost  
- use large-section suction filters  
- use foot valves with minimum possible resistance  
- keep the suction filters clean because, when they become clogged, they increase the resistance of the system.

**WARNING** The difference in height between the pump and the prime phase, if this height is exceeded, it will always be necessary to install a foot valve to allow for the filling of the suction tube and provide tubing of wider diameter. It is recommended that the pump not be installed at a difference in height greater than 3 meters.  
**ATTENTION** In the case that the suction tank is higher than the pump, it is advisable to install an anti-siphon valve to prevent accidental diesel fuel leaks. Dimension the installation in order to control the back pressures due to water hammering.

**ATTENTION** During installation and maintenance make sure that power supply to the electric lines has been turned off.  
Use cables with minimum sections, rated voltages and installation type that are suitable for the characteristics indicated in paragraph "TECHNICAL DATA" and the installation environment.  
Always make sure that the cover of the terminal strip box is closed before switching on the power supply, after having checked the integrity of the seal gaskets that ensure the IP55 protection grade.  
All motors are equipped with a grounding terminal that is to be connected to the ground line of the electrical system.

**ATTENTION** Verify that the terminal strip blades are positioned according to the diagram provided for the available power supply voltage.  
Verify the correct direction of rotation of the motor (see the paragraph overall dimensions) and, if not correct, invert the connection of the two cables in the power supply plug or on the terminal strip.  
The pumps are supplied without electrical safety equipment such as fuses, motor protectors, systems to prevent accidental restarting after power failures or others. It is indispensable to install an electric panel, upstream from the pump's power supply line, equipped with an appropriate residual current operated circuit breaker. It is the installer's responsibility to perform the electrical connections with respect for the applicable regulations.

**ATTENTION** The characteristics of the capacitor are shown on the identification plate for each pump model. It switch has the sole function of starting/ stopping the pump and cannot in any way substitute for the main circuit breaker provided for in the applicable regulations.

## CONNECTIONS

## ELECTRICAL CONNECTIONS

**ATTENTION** IT IS THE INSTALLER'S RESPONSIBILITY TO CARRY OUT THE ELECTRICAL CONNECTIONS IN COMPLIANCE WITH THE RELEVANT STANDARDS.  
**WARNING** Comply with the following (not exhaustive) instructions to ensure a proper electrical connection:  
**ATTENTION** - During installation and maintenance make sure that power supply to the electric lines has been turned off.  
- Use cables with minimum sections, rated voltages and installation type that are suitable for the characteristics indicated in paragraph "TECHNICAL DATA" and the installation environment.  
- Always make sure that the cover of the terminal strip box is closed before switching on the power supply, after having checked the integrity of the seal gaskets that ensure the IP55 protection grade.  
- All motors are equipped with a grounding terminal that is to be connected to the ground line of the electrical system.

**ATTENTION** Verify that the terminal strip blades are positioned according to the diagram provided for the available power supply voltage.  
Verify the correct direction of rotation of the motor (see the paragraph overall dimensions) and, if not correct, invert the connection of the two cables in the power supply plug or on the terminal strip.  
The pumps are supplied without electrical safety equipment such as fuses, motor protectors, systems to prevent accidental restarting after power failures or others. It is indispensable to install an electric panel, upstream from the pump's power supply line, equipped with an appropriate residual current operated circuit breaker. It is the installer's responsibility to perform the electrical connections with respect for the applicable regulations.

**ATTENTION** The characteristics of the capacitor are shown on the identification plate for each pump model. It switch has the sole function of starting/ stopping the pump and cannot in any way substitute for the main circuit breaker provided for in the applicable regulations.

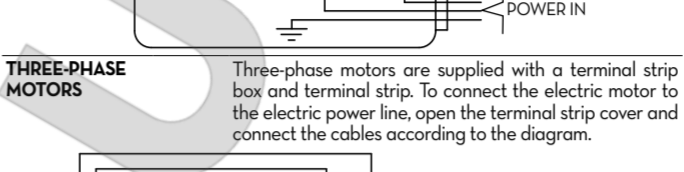
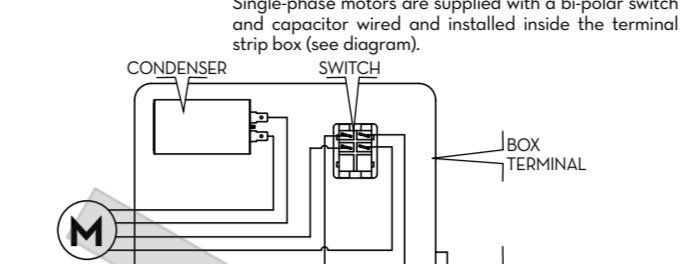
**NOTE** The choice of pump model must be made keeping the characteristics of the system in mind.  
Length and diameter of pipe, flow rate of dispensed liquid, accessories fitted, can create back pressures above those allowed. In this case, the pump mechanical control (bypass) will trip to reduce the flow rate.  
To avoid these problems, system flow resistances must be reduced using shorter and/or larger diameter pipes, as well as line accessories with low resistances (e.g., automatic nozzle for higher flow rates).

**NOTE** The pumps are self-priming and characterized by good suction capacity. During the start-up phase, with an empty suction tube and the pump wetted with fluid, the electric pump unit is capable of suctioning the liquid with a maximum difference in height of 2 meters.  
It is important to point out that the priming time can be as long as one minute and the presence of an automatic dispensing nozzle on the delivery line prevents the evacuation of air from the installation. Therefore, prevents proper priming. For this reason, it is always advisable to prime the pump without an automatic delivery nozzle, verifying the proper wetting of the pump.  
The installation of a foot valve is recommended to prevent the emptying of the suction tube and keep the pump wet. In this way, the pump will subsequently always start up immediately.

**NOTE** When the system is functioning, the pump can work with pressure at the inlet as high as 0.5 bar, beyond which cavitation phenomena can begin, with a consequent loss of flow rate and increase of system noise and pump damage.  
It is important to ensure low vacuums at suction mouth by using: - short pipes with larger or identical diameter to that recommended  
- reduce bends to the utmost  
- use large-section suction filters  
- use foot valves with minimum possible resistance  
- keep the suction filters clean because, when they become clogged, they increase the resistance of the system.

**NOTE** The difference in height between the pump and the prime phase, if this height is exceeded, it will always be necessary to install a foot valve to allow for the filling of the suction tube and provide tubing of wider diameter. It is recommended that the pump not be installed at a difference in height greater than 3 meters.  
In the case that the suction tank is higher than the pump, it is advisable to install an anti-siphon valve to prevent accidental diesel fuel leaks. Dimension the installation in order to control the back pressures due to water hammering.

## PIPING CONNECTIONS



**12.2 PIPING CONNECTIONS**  
**FOREWORD** Before carrying out any connection, refer to the visual indications i.e. arrow on the pump head, to identify suction and delivery.  
**ATTENTION** Wrong connection can cause serious pump damage.

**PRELIMINARY INSPECTION** - Check that the machine has not suffered any damage during transport or storage.  
- Clean the inlet and outlet openings, removing any dust or residual packing material.  
- Make sure that the motor shaft turns freely.  
- Check that the electrical specifications correspond to those shown on the identification plate.  
**CONNECTING** - Before connection, make sure that the tubing and the suction tank are free of dirt and residual residue that could damage the pump and its accessories.  
- Before connecting the delivery tube, partially fill the pump body with diesel fuel to facilitate priming.  
- Do not use conical threaded joints that could damage the threaded pump openings if excessively tightened.

**SUCTION TUBING** - Minimum recommended nominal diameter: 1" / 4  
- Nominal recommended pressure: 10 bar  
- Use tubing suitable for functioning under suction pressure.  
- Use tubing suitable to resist back pressures of 0.8 bar  
- Minimum recommended nominal diameter: 1"  
- Nominal recommended pressure: 10 bar  
**DELIVERY TUBING** It is the installer's responsibility to use tubing with adequate characteristics.  
**ATTENTION** The use of tubing unsuitable for use with Diesel fuel can damage the pump, injure persons and cause pollution. Loosening of the connections (threaded connections, flanging, gasket seals) can cause serious ecological and safety problems.  
Check all the connections after the initial installation and on a daily basis after that. Tighten the connections, if necessary.

**INITIAL START-UP**  
**FOREWORD** - Check that the quantity of fluid in the suction tank is greater than the amount you wish to transfer.  
- Make sure that the residual capacity of the delivery tank is greater than the quantity you wish to transfer.  
- Make sure that the piping and line accessories are in good condition.  
**ATTENTION** Do not run the pump dry for more than 20 minutes. This can cause serious damage to its components.  
**NOTE** Fluid leaks can damage objects and injure persons.  
- Never start or stop the pump by connecting or cutting out the power supply.  
- Single-phase motors are provided with an automatic thermal protection switch.

**ATTENTION** Extreme operating conditions can raise the motor temperature and, consequently, cause the thermal protection switch to stop it. Turn off the pump and wait for it to cool before resuming use. The thermal protection automatically turns off when the motor is sufficiently cool.  
**NOTE** During the priming phase, the pump must discharge all the air that is initially present from the delivery line. Therefore it is necessary to keep the outlet open to permit the evacuation of the air.  
**ATTENTION** If an automatic type dispensing nozzle is installed on the end of the delivery line, the evacuation of the air will be difficult because of the automatic stopping device that keeps the valve closed. It is recommended that the automatic nozzle be temporarily removed during initial start-up.

**ATTENTION** Depending on the system characteristics, the priming phase can last from several seconds to a few minutes. If this phase is prolonged, stop the pump and verify:  
- that the pump is not running completely dry fill with fluid from the delivery line;  
- that the suction pipe guarantees adequate air infiltration;  
- that the suction filter is not clogged;  
- that the suction height is not higher than 2 mt.  
- that all air has been released from the delivery pipe.  
When priming has occurred, verify that the pump is operating within the anticipated range, in particular:  
- that under conditions of maximum back pressure, the power absorption of the motor stays within the values shown on the identification plate;  
- that the suction pressure is not greater than 0.5 bar;  
- that the delivery back pressure does not exceed the maximum back pressure for the pump.

## EVERY DAY USE

**USE PROCEDURE**  
1 If using flexible tubing, attach the ends of the tubing to the tanks. In the absence of an appropriate slot, solidly grasp the delivery tube before beginning dispensing.  
2 Before starting the pump make sure that the delivery valve is closed (dispensing nozzle or line valve).  
3 Turn the ON/OFF switch to ON. The by-pass valve allows functioning with the delivery closed for only brief periods.  
4 Open the delivery valve, solidly grasping the end of the tubing.  
5 Close the delivery valve to stop dispensing.  
6 When dispensing is finished, turn off the pump.

**ATTENTION** To avoid damaging the pump, after use, make sure the pump is off. In case of a power break, switch the pump off straight away. Functioning with the delivery closed is only allowed for brief periods (2-3 minutes maximum). After use, make sure the pump is turned off.  
**LACK OF ELECTRIC POWER** A lack of electric power, with the consequent accidental stopping of the pump, can be caused by:  
- A safety device tripping  
- A drop in line voltage  
In either case, act as follows:  
1 Close the delivery valve  
2 Attach the end of the delivery to the slot provided on the tank.  
3 Turn the ON/OFF switch to the OFF position.  
Resume operations as described in Paragraph L - DAILY USE, after determining the cause of the stoppage.

**MAINTENANCE**  
**Safety instructions** Panther 56, Panther 72 and Panther 90 pumps are designed and constructed to require a minimum of maintenance. Before carrying out any maintenance work, disconnect the dispensing system from any electrical and hydraulic power source. During maintenance, the use of personal protective equipment (PPE) is compulsory. In any case always bear in mind the following basic recommendations for a good functioning of the pump.  
**Authorized maintenance personnel ONCE A WEEK:** All maintenance must be performed by qualified personnel. Tampering can lead to performance degradation, danger to persons and/or property and may result in the warranty being voided.  
- Check that the pipe connections are not loose to prevent any leaks.  
- Check and keep the filter installed on the suction line clean.  
- Check the pump body and keep it clean and free of any impurities;  
- Check and keep the pump filter clean and any other filters installed.  
- Check that the electrical supply cables are in good condition.

## NOISE LEVEL

**PROBLEMS AND SOLUTIONS**  
For any problems contact the authorised dealer nearest to you.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	CORRECTIVE ACTION
THE MOTOR IS NOT TURNING	Lack of electric power	Check the electrical connections and the safety systems.
	Rotor jammed	Check for possible damage or obstruction of the rotating components.
THE MOTOR TURNS SLOWLY WHEN STARTING	The motor thermoswitch has tripped	Wait for the motor to cool, verify that it restarts, and research the cause of the overheating
	Motor problems	Contact the Service Department
LOW OR NO FLOW RATE	Low voltage in the electric powerline	Bring the voltage back within the anticipated limits
	Low level in the suction tank	Refill the tank
	Foot valve blocked	Clean and/or replace the valve
	Filter clogged	Clean the filter
INCREASED PUMP NOISE	Excessive suction pressure	Lower the pump with respect to the level of the tank or increase the cross-section of the tubing
	High loss of head in the circuit/working with the by-pass greaterdiaphragm	Use shorter tubing or of open)
	By-pass valve blocked	Disassemble the valve, clean and/or replace it
	Air entering the pump or the suction tubing	Check the seals of the connections
LEAKAGE FROM THE PUMP BODY	A	

## 1 INDICE

- IDENTIFICAZIONE MACCHINA E COSTRUTTORE  
 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ  
 DESCRIZIONE DELLA MACCHINA  
 1 MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO  
 4 AVVERTENZE GENERALI  
 ISTRUZIONI DI SICUREZZA  
 NORME DI PRONTO SOCCORSO  
 NORME GENERALI DI SICUREZZA  
 DATI TECNICI  
 CONDIZIONI OPERATIVE  
 10.1 CONDIZIONI AMBIENTALI  
 10.2 ALIMENTAZIONE ELETTRICA  
 10.3 CICLO DI LAVORO  
 10.4 FLUIDI AMMESSI E NON AMMESSI  
 11 INSTALLAZIONE  
 11.1 POSIZIONAMENTO, CONFIGURAZIONI ED ACCESSORI  
 11.2 CONSIDERAZIONI SULLE LINEE DI MANDATA ED ASPIRAZIONE  
 12 COLLEGAMENTI E ALLACCIAMENTI  
 12.1 COLLEGAMENTI ELETTRICI  
 12.2 COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI  
 13 PRIMO AVVIAMENTO  
 USO GIORNALIERO  
 14 MANUTENZIONE  
 15 LIVELLO DEL RUMORE  
 16 PROBLEMI E SOLUZIONI  
 18 DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO  
 19 VISTE ESPLOSE  
 20 INGOMBRI

## 2 IDENTIFICAZIONE MACCHINA E COSTRUTTORE



MODELLI DISPONIBILI - PANTHER 56 - PANTHER 72 - PANTHER 90  
 FABBRICANTE PIUSI S.p.A.  
 Via Pacinotti 16/A - Z.I. Rangavino - 46029 Suzzara (Mantova) Italy

## 3 COPIA FANCSIMILE DI DICHIARAZIONE UE DI CONFORMITÀ

La sottoscritta PIUSI S.p.A., Via Pacinotti 16/A, Z.I. Rangavino - 46029 Suzzara - Mantova - Italy DICHIARA sotto la propria responsabilità, che l'apparecchiatura descritta in apposito Descrizione: POMPA DESTINATA AL TRAVASO DI GASOLIO Modello: PANTHER 56; PANTHER 72; PANTHER 90 Matricola: riferirsi al Lot Number riportato sulla targua CE apposta sul prodotto Anno di costruzione: riferirsi all'anno di produzione riportato sulla targua CE apposta sul prodotto. è conforme alla seguente legislazione:  
 - Regolamento Macchine  
 - Compatibilità Elettromagnetica  
 Il fascicolo tecnico è a disposizione dell'autorità competente su richiesta motivata presso PIUSI S.p.A. o a seguito di richiesta inviata all'indirizzo e-mail: doc\_tec@piusi.com. LA DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ORIGINALE È FORNITA SEPARATAMENTE A CORREDO DEL PRODOTTO

## 4 DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

**POMPA** Elettropompa rotativa auto-adescente di tipo volumetrico a palette, equipaggiata con valvola di by-pass.  
**MOTORE** Motore asincrono monofase e trifase, a 2 poli, di tipo chiuso (classe di protezione IP55 secondo la normativa EN 60034-5-86) autoventilato, direttamente flangiato al corpo pompa.  
**FILTRO** Filtro in aspirazione ispezionabile.

### 4.1 MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO

**PREMESSA** Dato il limitato peso e dimensione delle pompe, la movimentazione non richiede l'ausilio di mezzi di sollevamento. Prima della spedizione le pompe vengono accuratamente imballate. Controllare l'imballo al ricevimento ed immagazzinare in luogo asciutto.

**STOCCAGGIO**  
 - Conservare in un luogo coperto e asciutto.  
 - Conservare l'unità a riparo da sporcizia e vibrazioni  
**CONDIZIONI AMBIENTALI**  
 Limiti di stoccaggio: Max 90°C  
 Temperatura di stoccaggio: Min 10 °C  
 Max 50 °C

**IMBALLO** L'elettropompa è fornita con imballo idoneo alla spedizione. Sull'imballo, viene applicata una etichetta riportante le seguenti informazioni sul prodotto.

MODELLO	PESO (Kg)	DIMENSIONI IMBALLO (mm)
PANTHER 56	7,4	345 x 175 x 255
PANTHER 72	7,9	345 x 175 x 255
PANTHER 90	8,2	345 x 175 x 255

## 5 AVVERTENZE GENERALI

**Avvertenze importanti** Per salvaguardare l'incolumità degli operatori, per evitare possibili danneggiamenti e prima di compiere qualsiasi operazione, è indispensabile aver preso conoscenza di tutto il manuale istruzioni.

**Simbologia utilizzata nel manuale**  
 Il manuale verranno utilizzati i seguenti simboli per evidenziare indicazioni ed avvertenze particolarmente importanti:  
**ATTENZIONE** Questo simbolo indica norme antinfortunistiche per gli operatori e/o eventuali persone esposte.  
**AVVERTENZA** Questo simbolo indica che esiste la possibilità di arrecare danni alle apparecchiature e/o ai loro componenti.  
**NOTA** Questo simbolo segnala informazioni utili.

**Conservazione del manuale** Il presente manuale deve essere integro e leggibile in ogni sua parte. L'utente finale ed i tecnici specializzati autorizzati all'installazione e alla manutenzione, devono avere la possibilità di consultarlo in ogni momento.

### Diritti di riproduzione

Tutti i diritti di riproduzione di questo manuale sono riservati alla PIUSI S.p.A.  
 Il testo non può essere usato in altri stampati senza autorizzazione scritta della Piusi S.p.A.  
 Il PRESENTE MANUALE È PROPRIETÀ DELLA PIUSI S.p.A.  
 OGNI RIPRODUZIONE ANCHE PARZIALE È VIETATA.  
 Il presente manuale è di proprietà di Piusi S.p.A., la quale è esclusiva titolare di tutti i diritti previsti dalle leggi applicabili, ivi comprese o titolo esemplificativo le norme in materia di diritto d'autore. Tutti i diritti derivanti da tali norme sono riservati a Piusi S.p.A. la riproduzione anche parziale del presente manuale, la sua pubblicazione, modifica, trascrizione, comunicazione al pubblico, distribuzione, commercializzazione in qualsiasi forma, traduzione e/o elaborazione, prestito, ed ogni altra attività riservata per legge a Piusi S.p.A.

## 6 ISTRUZIONI DI SICUREZZA

**ATTENZIONE Rete elettrica -verifiche preliminari all'installazione** Evitare assolutamente il contatto tra l'alimentazione elettrica e il liquido da pompare.

**Interventi di controllo manutenzione** Prima di qualsiasi intervento di controllo o manutenzione, togliere L'ALIMENTAZIONE  
**INCENDIO E ESPLOSIONE** Quando presenti liquidi infiammabili nell'area di lavoro, possono essere presenti vapori infiammabili che durante l'uso della dispositivo possono provocare incendio o esplosione.  
**SHOCK ELETTRICO** Questo apparecchio deve essere collegato a terra. Una installazione o uso impropri, possono causare pericolo di folgorazione.  
**Folgorazione o morte** Spegnerne e staccare il cavo di alimentazione dopo l'utilizzo Collegare solo a prese con messa a terra.

**Per prevenire rischi di incendio e esplosione:**  
 Utilizzare il dispositivo solo in zone ventilate.  
 Mantenere l'area di lavoro libera da rottami, compresi scarti di lavorazione e serbatoi di solventi a benzina.  
 Non inserire o disinnescare la spina o azionare l'interruttore in presenza di vapori infiammabili.  
 Tutti i dispositivi presenti nell'area di lavoro devono avere messa a terra.  
 Intermettere immediatamente ogni azione in presenza di scintille o fiamme scosse. Non utilizzare il dispositivo prima di aver identificato e risolto il problema.  
 Tenere un estintore funzionante nell'area di lavoro.

Questo apparecchio deve essere collegato a terra. Una installazione o uso impropri, possono causare pericolo di folgorazione.  
 Spegnerne e staccare il cavo di alimentazione dopo l'utilizzo Collegare solo a prese con messa a terra.  
 Assicurarsi che spina e presa delle prolunghe siano intatte. Prolunghe non adatte possono risultare pericolose  
 In esterno, utilizzare solo prolunghe adatte allo specifico utilizzo, in base alle norme vigenti.  
 L'allacciamento tra spina e presa deve rimanere lontano dall'acqua.  
 Non toccare mai la spina e la presa con mani bagnate  
 Non accendere l'apparecchio nel caso il cavo di allacciamento alla rete o parti importanti dell'apparecchio, per es. il tubo di aspirazione/mandata, la pistola, oppure i dispositivi di sicurezza siano danneggiati. Sostituire immediatamente il tubo danneggiato prima dell'uso  
 Come norma generale di sicurezza elettrica si consiglia sempre di alimentare il dispositivo proteggendo la linea con:  
 - interruttore/sezionatore magnetotermico al portata di corrente adeguata alla linea elettrica  
 - interruttore differenziale (Residual Current Device) da 30 mA  
 Il collegamento elettrico deve avere un interruttore salvavita (GFCI).

Le operazioni di installazione sono effettuate con scatola aperta e contatti elettrici accessibili. Tutte queste operazioni devono essere fatte con apparecchio isolato dalla rete elettrica per evitare pericoli di folgorazione!  
 Non mettere in funzione l'apparecchio quando si è affaticati o sotto l'influenza di droghe o alcol.  
 Non lasciare l'area di lavoro mentre l'apparecchio è acceso o in funzione.  
 Spegnerne l'apparecchio quando non in uso.  
 Non alterare o modificare l'apparecchio. Alterazioni o modifiche possono rendere nulle le omologazioni e causare pericoli per la sicurezza.  
 Disporre tubo flessibile e cavi di alimentazione lontano da zone di passaggio, spigoli vivi, parti in movimento e superfici calde.  
 Non attorcigliare il tubo o usare un tubo più resistente.  
 Tenere bambini e animali lontano dall'area di lavoro  
 Rispettare tutte le normative di sicurezza vigenti.  
 Non superare la pressione massima di lavoro o la temperatura del componente con minore valore nominale del sistema.  
 Vedere dati tecnici in tutti i manuali della macchina.  
 Utilizzare liquidi e solventi compatibili con le parti uscite dell'apparecchio. Vedere dati tecnici in tutti i manuali della macchina. Leggere le avvertenze del costruttore dei liquidi e solventi. Per ottenere maggiori informazioni sul materiale, richiedere la scheda di sicurezza (MSDS) al distributore o al rivenditore.  
 Verificare l'apparecchio ogni giorno. Riparare o sostituire immediatamente con pezzi di ricambio originali del produttore. Assicurarsi che l'apparecchio sia classificato e approvato conformemente alle normative per ambiente nel quale si impiega.  
 Utilizzare l'apparecchio solo per l'uso previsto. Contattare il vostro distributore per maggiori informazioni.  
 Mantenere i tubi flessibili e i cavi lontani dalle zone di transito, spigoli, parti in movimento e superfici calde.  
 Non piegare o piegare eccessivamente i tubi flessibili o utilizzare i tubi flessibili per trascinare l'apparecchio.  
 Per problematiche derivanti dal prodotto trattato con occhi, pelle, inalazione e ingestione fare riferimento alla scheda di sicurezza del fluido utilizzato.  
 Conservare i liquidi trattati in contenitori adatti e conformi alle normative applicabili.

Il contatto prolungato con il prodotto trattato può provocare irritazione alla pelle; durante l'erogazione, utilizzare sempre i guanti di protezione.

Il contatto prolungato con il prodotto trattato può provocare irritazione alla pelle; durante l'erogazione, utilizzare sempre i guanti di protezione.

**USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIO**  
 In uso improprio dell'apparecchio può causare seri danni o morte

Non alterare o modificare l'apparecchio. Alterazioni o modifiche possono rendere nulle le omologazioni e causare pericoli per la sicurezza.  
 Disporre tubo flessibile e cavi di alimentazione lontano da zone di passaggio, spigoli vivi, parti in movimento e superfici calde.  
 Non attorcigliare il tubo o usare un tubo più resistente.  
 Tenere bambini e animali lontano dall'area di lavoro  
 Rispettare tutte le normative di sicurezza vigenti.  
 Non superare la pressione massima di lavoro o la temperatura del componente con minore valore nominale del sistema.  
 Vedere dati tecnici in tutti i manuali della macchina.  
 Utilizzare liquidi e solventi compatibili con le parti uscite dell'apparecchio. Vedere dati tecnici in tutti i manuali della macchina. Leggere le avvertenze del costruttore dei liquidi e solventi. Per ottenere maggiori informazioni sul materiale, richiedere la scheda di sicurezza (MSDS) al distributore o al rivenditore.  
 Verificare l'apparecchio ogni giorno. Riparare o sostituire immediatamente con pezzi di ricambio originali del produttore. Assicurarsi che l'apparecchio sia classificato e approvato conformemente alle normative per ambiente nel quale si impiega.  
 Utilizzare l'apparecchio solo per l'uso previsto. Contattare il vostro distributore per maggiori informazioni.  
 Mantenere i tubi flessibili e i cavi lontani dalle zone di transito, spigoli, parti in movimento e superfici calde.  
 Non piegare o piegare eccessivamente i tubi flessibili o utilizzare i tubi flessibili per trascinare l'apparecchio.  
 Per problematiche derivanti dal prodotto trattato con occhi, pelle, inalazione e ingestione fare riferimento alla scheda di sicurezza del fluido utilizzato.  
 Conservare i liquidi trattati in contenitori adatti e conformi alle normative applicabili.

Il contatto prolungato con il prodotto trattato può provocare irritazione alla pelle; durante l'erogazione, utilizzare sempre i guanti di protezione.

Il contatto prolungato con il prodotto trattato può provocare irritazione alla pelle; durante l'erogazione, utilizzare sempre i guanti di protezione.

Il contatto prolungato con il prodotto trattato può provocare irritazione alla pelle; durante l'erogazione, utilizzare sempre i guanti di protezione.

Il contatto prolungato con il prodotto trattato può provocare irritazione alla pelle; durante l'erogazione, utilizzare sempre i guanti di protezione.

Il contatto prolungato con il prodotto trattato può provocare irritazione alla pelle; durante l'erogazione, utilizzare sempre i guanti di protezione.

### Pericolo di fumi e fluidi tossici.

Per problematiche derivanti dal prodotto trattato con occhi, pelle, inalazione e ingestione fare riferimento alla scheda di sicurezza del fluido utilizzato.  
 Conservare i liquidi trattati in contenitori adatti e conformi alle normative applicabili.

## 7 NORME DI PRONTO SOCCORSO

**Persone colpite da scariche elettriche**  
 Staccare l'alimentazione, o usare un isolante asciutto per proteggersi nell'operazione di spostamento dell'infortunato lontano da qualsiasi conduttore. Evitare di toccare l'infortunato con le mani nude fino a che quest'ultimo non sia lontano da qualsiasi conduttore. Chiedere immediatamente l'aiuto di persone addestrate e qualificate. Non intervenire sugli interruttori o mani bagnate.

Non fumare vicino all'apparecchio e non usare la pompa vicino a fiamme.

Non fumare vicino all'apparecchio e non usare la pompa vicino a fiamme.

**Caratteristiche essenziali dell'apparecchio di protezione**  
 Indossare un equipaggiamento di protezione che sia:  
 - idoneo alle operazioni da effettuare;  
 - resistente ai prodotti impiegati per la pulizia.

**Dispositivi di protezione individuale da indossare**  
 scarpe antinfortunistiche;  
 indumenti attillati al corpo;  
 guanti di protezione;  
 occhiali di sicurezza.

**Altri dispositivi**  
 Manuale di istruzioni.

**Guanti protettivi**  
 Il contatto prolungato con il prodotto trattato può provocare irritazione alla pelle; durante l'erogazione, utilizzare sempre i guanti di protezione.

## 9 DATI TECNICI

	PANTHER 56			PANTHER 72			PANTHER 90		
	230/50	230/60	230/60	110/50	400/50	400/60	230/50	400/50	230/50
Assorbimento (A)	3.0	3.9	7.5	5.5	1.3	1.4	4.2	1.6	4.9
Potenza (W)	350	500	600	500	500	500	500	500	700
Giri (RPM)	2900	3400	3450	2800	2900	3400	2900	2900	2900
Portata Nominale (l/min)	56	68	56	56	56	68	72	72	90
Massima Contropressione (bar)	1,5	1,5	1,5	1,4	1,5	1,5	1,3	1,3	2
Tipo di Servizio (S=continuo; S=intermittente periodico)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S3 (50%ON/50%OFF)

**Condizioni operative dei dati dichiarati:**  
 Fluido: Gasolio  
 Temperatura: 15-20°C  
 Condizioni di aspirazione: il tubo e la posizione della pompa rispetto al livello del fluido è tale che si generi una depressione di 0,3 bar alla portata nominale.  
 Con diverse condizioni di aspirazione si possono creare valori più alti delle depressione che riducono la portata a fronte degli stessi valori di contro-pressione.  
 Per ottenere le migliori prestazioni è molto importante ridurre il più possibile le perdite di pressione in aspirazione seguendo le seguenti indicazioni:  
 - ancorare il possibile il tubo di aspirazione e evitare inutili gomiti o strozzamenti nei tubi  
 - tenere pulito il filtro di aspirazione  
 - usare un tubo di diametro uguale o maggiore al minimo indicato (vedi installazione)  
 La pressione di esercizio della pompa è di 3 bar.

La scelta del modello di pompa dovrà essere fatto tenendo conto delle caratteristiche dell'impianto.  
 Lunghezza e diametro del tubo, portata del liquido da erogare, accessori installati, possono creare contro-pressioni superiori a quelle massime previste.  
 Questo, causa l'intervento del controllo meccanico (by-pass) della pompa, che implica la riduzione della portata.  
 Per evitare questi problemi, è necessario ridurre le resistenze dell'impianto, utilizzando tubazioni più corte e/o di maggior diametro, oltre ad accessori di linea con basse resistenze (es. una pistola automatica per portate maggiori).

Le elettropompe sono auto-adescenti e caratterizzate da una buona capacità di aspirazione. Durante la fase di avviamento con tubo d'aspirazione svuotato o pompa bagnata dal fluido, il gruppo elettropompa è in grado di aspirare il liquido con un dislivello massimo di 2 metri.  
 È importante segnalare che il tempo d'adesamento può durare fino a un minuto e l'eventuale presenza di una pistola automatica in mandata impedisce l'evacuazione dell'aria dalla installazione, e quindi il corretto adesamento.  
 Pertanto è sempre consigliabile eseguire le operazioni di adesamento senza pistole automatiche, verificando l'assenza di borse d'aria.  
 Installare sempre una valvola di fondo per impedire lo svuotamento della tubazione di aspirazione e mantenere bagnata la pompa. In questo modo, le successive operazioni di avviamento saranno sempre semplificate.

**Le temperature limite indicate si applicano ai componenti della pompa e devono essere rispettate per evitare possibili danneggiamenti o mal funzionamenti**

## 10 CONDIZIONI OPERATIVE

### 10.1 CONDIZIONI AMBIENTALI

**TEMPERATURA** min. -4 °F / max -140 °F  
 min. -20 °C / max -60 °C  
 max. 90°C  
**UMIDITÀ RELATIVA**  
**ILLUMINAZIONE** L'ambiente deve essere conforme alla direttiva 89/646/CEE sugli ambienti di lavoro.  
 Prima di qualsiasi operazione, verificare che l'ambiente sia idoneo all'uso.  
 Le temperature limite indicate si applicano ai componenti della pompa e devono essere rispettate per evitare possibili danneggiamenti o mal funzionamenti

### 10.2 ALIMENTAZIONE ELETTRICA

La pompa deve essere alimentata da linea monofase e trifase in corrente alternata ai valori nominali sono indicati nella tabella del paragrafo "DATI TECNICI".  
 Le massime variazioni accettabili per i parametri elettrici sono:  
 Tensione: +/- 5% del valore nominale  
 Frequenza: +/- 2% del valore nominale  
 L'alimentazione da linee con valori al di fuori dei limiti indicati, può causare danni ai componenti elettrici / elettronici

### 10.3 CICLO DI LAVORO

Le elettropompe Panther 56 e Panther 72 sono progettate per uso continuativo in condizioni di massima contro-pressione.  
 La elettropompa Panther 90 è progettata per uso alternato con duty cycle 30% ON e 30% OFF.  
 Il funzionamento in condizioni di by-pass è ammesso solo per periodi brevi (3 minuti massimo).

### 10.4 FLUIDI AMMESSI E NON AMMESSI

FLUIDI AMMESSI  
 - GASOLIO a VISCOSITÀ da 2 a 5,35 cSt (a temperatura 37,8°C), secondo UNI EN 590 Punto di infiammabilità minimo (PM); 55°C  
 - Paraffinici HVO/XTL: EN 15940  
 SOLO PER VERSIONI BIO DIESEL F00732BXH (BIOO):  
 - BIO DIESEL BIOO (FAME) secondo UNI EN 14214  
 - BIO DIESEL B20/B30 secondo EN 16709  
 - BENZINA  
 - LIQUIDI INFIAMMABILI  
 - INCENDIO - ESPLOSIONE  
 con PM - 55°C  
 - LIQUIDI CON VISCOSITÀ - SOVRACCARICO DEL MOTORE > 20 cSt  
 - ACQUA  
 - LIQUIDI ALIMENTARI  
 - PRODOTTI CHIMICI  
 - CORROSIVI  
 - SOLVENTI

- OSSIDAZIONE DELLA POMPA  
 - CONTAMINAZIONE DEGLI STESSI  
 - CORROSIONE DELLA POMPA - DANNI ALLE PERSONE  
 - INCENDIO - ESPLOSIONE - DANNI ALLE GUARNIZIONI

Il contatto prolungato con il prodotto trattato può provocare irritazione alla pelle; durante l'erogazione, utilizzare sempre i guanti di protezione.

Il contatto prolungato con il prodotto trattato può provocare irritazione alla pelle; durante l'erogazione, utilizzare sempre i guanti di protezione.

Il contatto prolungato con il prodotto trattato può provocare irritazione alla pelle; durante l'erogazione, utilizzare sempre i guanti di protezione.

Il contatto prolungato con il prodotto trattato può provocare irritazione alla pelle; durante l'erogazione, utilizzare sempre i guanti di protezione.

Il contatto prolungato con il prodotto trattato può provocare irritazione alla pelle; durante l'erogazione, utilizzare sempre i guanti di protezione.

Il contatto prolungato con il prodotto trattato può provocare irritazione alla pelle; durante l'erogazione, utilizzare sempre i guanti di protezione.

Il contatto prolungato con il prodotto trattato può provocare irritazione alla pelle; durante l'erogazione, utilizzare sempre i guanti di protezione.

Il contatto prolungato con il prodotto trattato può provocare irritazione alla pelle; durante l'erogazione, utilizzare sempre i guanti di protezione.

Il contatto prolungato con il prodotto trattato può provocare irritazione alla pelle; durante l'erogazione, utilizzare sempre i guanti di protezione.

### ATTENZIONE

### CONTROLLI PRELIMINARI

È assolutamente vietata la messa in funzione della pompa prima di aver provveduto alle connessioni della linea di mandata e di aspirazione.  
 - Verificare la presenza di tutti i componenti. Richiedere al produttore gli eventuali componenti mancanti.  
 - Controllare che la pompa non abbia subito danni durante il trasporto o l'immagazzinamento.  
 - Pulire con cura le bocche di aspirazione e mandata, rimuovendo eventuale polvere o eventuale materiale di imballo residuo.  
 - Controllare che i dati elettrici corrispondano a quelli indicati in targhetta.  
 - Installare sempre in luogo illuminato  
 - Assicurarsi che l'albero motore ruoti liberamente.

**11.1 POSIZIONAMENTO, CONFIGURAZIONI ED ACCESSORI**  
**NOTA** Nel caso di installazione all'aperto occorre procedere alla protezione della pompa mediante la realizzazione di una tettoia di protezione. La pompa può essere installata in qualunque posizione (asse pompa verticale o orizzontale)  
 La pompa deve essere fissata in modo stabile utilizzando i fori predisposti sulla base del motore e con utilizzo di anelli/bracci.  
**I MOTORI NON SONO DI TIPO ANTI DEFLAGRANTI. Non installare dove possono essere presenti vapori infiammabili.**  
 La vasta gamma di accessori che corredano la pompa ne consentono la molteplicità di usi, installazioni e applicazioni, per finire con le varianti di orientamento della base di appoggio.  
 Le pompe sono fornite senza accessori di linea. Nel seguito sono elencati i più comuni accessori di linea il cui utilizzo è compatibile con il corretto utilizzo delle pompe.

**MANDATA**  
 - Pistole automatiche  
 - Pistola manuale  
 - Controllari  
 - Tubazioni flessibili

**ASPIRAZIONE**  
 - Valvola di fondo con filtro  
 - Tubazioni rigide e flessibili

**È responsabilità dell'installatore provvedere agli accessori di linea necessari per un sicuro e corretto funzionamento della pompa. La scelta di accessori inadatti all'uso, con quanto indicato in precedenza, può causare danni alla pompa e/o alle persone oltre ad inquinare.**

Per massimizzare le prestazioni ed evitare danni che possono compromettere la funzionalità della pompa, richiedere accessori originali.

**11.2 CONSIDERAZIONI SULLE LINEE DI MANDATA ED ASPIRAZIONE**  
**MANDATA**  
**PREMESSA** La scelta del modello di pompa dovrà essere fatto tenendo conto delle caratteristiche dell'impianto.  
**INFLUENZE SULLA PORTATA** Lunghezza e diametro del tubo, portata del liquido da erogare, accessori installati, possono creare contro-pressioni superiori a quelle massime previste.  
**COME DIMINUIRE LE INFLUENZE SULLA PORTATA** Questo, causa l'intervento del controllo meccanico (by-pass) della pompa, che implica la riduzione della portata.  
**ASPIRAZIONE** Per evitare questi problemi, è necessario ridurre le resistenze dell'impianto, utilizzando tubazioni più corte e/o di maggior diametro, oltre ad accessori di linea con basse resistenze (es. una pistola automatica per portate maggiori).

**PREMESSA** Le elettropompe sono auto-adescenti e caratterizzate da una buona capacità di aspirazione. Durante la fase di avviamento con tubo d'aspirazione svuotato o pompa bagnata dal fluido, il gruppo elettropompa è in grado di aspirare il liquido con un dislivello massimo di 2 metri.  
 È importante segnalare che il tempo d'adesamento può durare fino a un minuto e l'eventuale presenza di una pistola automatica in mandata impedisce l'evacuazione dell'aria dalla installazione, e quindi il corretto adesamento.  
 Pertanto è sempre consigliabile eseguire le operazioni di adesamento senza pistole automatiche, verificando l'assenza di borse d'aria.  
 Installare sempre una valvola di fondo per impedire lo svuotamento della tubazione di aspirazione e mantenere bagnata la pompa. In questo modo, le successive operazioni di avviamento saranno sempre semplificate.

**NOTA** È importante segnalare che il tempo d'adesamento può durare fino a un minuto e l'eventuale presenza di una pistola automatica in mandata impedisce l'evacuazione dell'aria dalla installazione, e quindi il corretto adesamento.  
 Pertanto è sempre consigliabile eseguire le operazioni di adesamento senza pistole automatiche, verificando l'assenza di borse d'aria.  
 Installare sempre una valvola di fondo per impedire lo svuotamento della tubazione di aspirazione e mantenere bagnata la pompa. In questo modo, le successive operazioni di avviamento saranno sempre semplificate.

**AVVERTENZA** Quando l'impianto è in funzione, la pompa può lavorare con depressioni alla bocca d'aspirazione fino a 0,5 bar, dopodiché possono avere inizio fenomeni di cavitazione, con conseguente caduta della portata, aumento della rumorosità dell'impianto e aumento del rischio di danno alla pompa.  
 È importante garantire basse depressioni all'aspirazione, con:  
 - Tubazioni brevi e di diametro maggiore o uguale a quello consigliato  
 - Ridurre al minimo le curve  
 - Utilizzare filtri in aspirazione di ampia sezione  
 - Utilizzare valvole di fondo con la minima resistenza possibile  
 - Mantenere puliti i filtri di aspirazione perché una volta intasati, aumentano la resistenza dell'impianto

**CAVITAZIONE** Quando l'impianto è in funzione, la pompa può lavorare con depressioni alla bocca d'aspirazione fino a 0,5 bar, dopodiché possono avere inizio fenomeni di cavitazione, con conseguente caduta della portata, aumento della rumorosità dell'impianto e aumento del rischio di danno alla pompa.  
 È importante garantire basse depressioni all'aspirazione, con:  
 - Tubazioni brevi e di diametro maggiore o uguale a quello consigliato  
 - Ridurre al minimo le curve  
 - Utilizzare filtri in aspirazione di ampia sezione  
 - Utilizzare valvole di fondo con la minima resistenza possibile  
 - Mantenere puliti i filtri di aspirazione perché una volta intasati, aumentano la resistenza dell'impianto

**COME EVITARE LA CAVITAZIONE**  
 - Ridurre al minimo le curve  
 - Utilizzare filtri in aspirazione di ampia sezione  
 - Utilizzare valvole di fondo con la minima resistenza possibile  
 - Mantenere puliti i filtri di aspirazione perché una volta intasati, aumentano la resistenza dell'impianto

**AVVERTENZA** Il dislivello tra pompa e livello del fluido deve essere mantenuto il più basso possibile e comunque entro i 2 metri previsti per la fase d'adesamento.  
 Se si supera questa altezza occorre installare sempre una valvola di fondo per consentire il riempimento della tubazione d'aspirazione, e prevedere tubazioni di diametro maggiore. Si consiglia comunque di non installare la pompa per dislivelli maggiori di 3 metri.  
 Nel caso che il serbatoio d'aspirazione risulti più alto della pompa è consigliabile prevedere una valvola rompi-sifone per impedire accidentali fuoriuscite di gasolio. Dimensionare l'installazione al fine di contenere le sovra-pressioni dovute al colpo d'ariete.

**12 COLLEGAMENTI E ALLACCIAMENTI**  
**12.1 COLLEGAMENTI ELETTRICI**  
**ATTENZIONE** È RESPONSABILITÀ DELL'INSTALLATORE EFFETTUARE IL COLLEGAMENTO ELETTRICO NEL RISPETTO DELLE NORME APPLICABILI.  
**AVVERTENZA** Rispettare le seguenti indicazioni (non esaurive) per assicurare una corretta installazione elettrica:  
**ATTENZIONE** Durante l'installazione e le manutenzioni accertarsi che le linee elettriche di alimentazione non siano sotto tensione.  
 Utilizzare cavi caratterizzati da sezioni minime, tensioni nominali e tipo di posa adeguati alle caratteristiche indicate nel paragrafo "DATI TECNICI" ed all'ambiente di installazione.  
 Accertarsi sempre che il coperchio della scatola morsettiaria sia chiuso prima di fornire alimentazione elettrica, dopo essersi accertati dell'integrità delle guarnizioni che assicurano il grado di protezione IP55.  
 Tutti i motori sono equipaggiati con terminale di terra da collegare alla linea di terra della rete.

**ATTENZIONE** È assolutamente vietata la messa in funzione della pompa prima di aver provveduto alle connessioni della linea di mandata e di aspirazione.  
 - Verificare la presenza di tutti i componenti. Richiedere al produttore gli eventuali componenti mancanti.  
 - Controllare che la pompa non abbia subito danni durante il trasporto o l'immagazzinamento.  
 - Pulire con cura le bocche di aspirazione e mandata, rimuovendo eventuale polvere o eventuale materiale di imballo residuo.  
 - Controllare che i dati elettrici corrispondano a quelli indicati in targhetta.  
 - Installare sempre in luogo illuminato  
 - Assicurarsi che l'albero motore ruoti liberamente.

**NOTA** I motori monofase sono forniti con un cavo già esistente di 2 mt. con spina. Per cabare il cavo aprire il coperchio della morsettiaria e connettere la linea secondo seguente schema:  
 I motori monofase sono forniti con interruttore bipolare e condensatore cablati e installati all'interno della scatola morsettiaria (vedi schema).

**CONDENSATORE**  
**INTERRUTTORE**  
**SCATOLA MORSETTIARIA**  
**INGRESSO ALIMENTAZIONE**

**MOTORI MONOFASE**  
 I motori trifase sono forniti con scatola morsettiaria e morsettiaria. Per collegare il motore elettrico alla linea di alimentazione, aprire il coperchio della morsettiaria e connettere i cavi secondo lo schema.

**MOTORI TRIFASE**  
 I motori trifase sono forniti con scatola morsettiaria e morsettiaria. Per collegare il motore elettrico alla linea di alimentazione, aprire il coperchio della morsettiaria e connettere