

# VISCOMAT 120/1 PST

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE ITALIANO

USE AND MAINTENANCE MANUAL ENGLISH

## A TABLE OF CONTENTS

- A Table of contents
- B Machine and manufacturer identification
- C Declaration of incorporation of partly-completed Machinery
- D Machine description
- E Safety
- F Disposal
- F.1 Noise level
- F.2 Handling, transport and unpacking
- F.2.1 Unpacking
- F.3 Preliminary inspection
- G Operating conditions
- G.1 Environmental conditions
- G.2 Electrical power supply
- G.3 Working cycle
- G.4 Fluids permitted / Fluids not permitted
- H Installation and positioning
- H.1 Hydraulic connection
- H.2 Considerations regarding delivery and suction lines
- H.3 Line accessories
- H.4 Electrical connections
- I Initial start-up
- L Daily use
- M Maintenance
- N Technical specifications and performance
- N.1 Electrical specification and connection
- O Problems and solutions
- P Spare parts exploded diagram
- Q Dimensions (unit of measurement: mm)

## B MACHINE AND MANUFACTURER IDENTIFICATION

Available models: **VISCOMAT 120/1 12V DC WITH PRESSURE SWITCH**  
 MANUFACTURER: **PIUSI SPA - VIA PACINOTTI Z.I. RANGAVINO 46029 SUZZARA (MN)**

IDENTIFICATION PLATE (EXAMPLES WITH THE FIELDS IDENTIFIED):



**WARNING** Always check that the revision level of this manual coincides with what is shown on the identification plate.

## C DECLARATION OF INCORPORATION OF PARTLY-COMPLETED MACHINERY

The undersigned: **PIUSI S.p.A. - Via Pacinotti c.m. - z.l.Rangavino 46029 Suzzara (Mantova) - Italy**

HEREBY STATES under its own responsibility, that the partly-completed machinery:

Description: **Machine for lubricant oil transfer**  
 Model: **VISCOMAT 120/1 12/24V PST**  
 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 affixed to the product**

is intended to be incorporated in a machine (or to be with other machines) so as to create a machine to which applies Machine Directive 2006/42/EC, may not be brought into service before the machine into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the directive 2006/42/EC.

is in conformity with the legal provisions indicated in the directives:

- Machine Directive 2006/42/EC
- Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC

To which the essential safety requirements have been applied and complied with what indicated on annex I of the machine directive applicable to the product and shown below: 1.1.3 - 1.1.5 - 1.3.1 - 1.3.2 - 1.3.3 - 1.3.4 - 1.3.8 - 1.4.1 - 1.4.2.1 - 1.5.1 - 1.5.2 - 1.5.4 - 1.5.5 - 1.5.8 - 1.5.11 - 1.6.1 - 1.6.3 - 1.6.4 - 1.7.1 - 1.7.2 - 1.7.3 - 1.7.4.

The documentation is at the disposal of the competent authority following motivated request at Piusi S.p.A. or following request sent to the email address: **doc\_tec@piusi.com**  
 The person authorised to compile the technical file and draw up the declaration is **Otto Varini** as legal representative.

Suzzara, 29/12/2009

*Otto Varini*  
The legal representative

## D MACHINE DESCRIPTION

**PUMP:** Electric self-priming rotary external gear pump, equipped with by-pass valve, check valve and pressure switch.

**MOTOR:** Brush motor powered by continuous current, low voltage, with intermittent cycle, closed type, IP55 protection class according to CEI EN 60034-5, flange-mounted directly to the pump body.

## E SAFETY

**RESPIRATORY PROTECTION:** The inhalation of vapours, fumes or smoke must be prevented by means of good ventilation and by complying with the safety rules in the workplace. It is the installer's responsibility to install the pump in ventilated place to avoid any vapours accumulation. He is also responsible for ensuring that the signals indicated in this section are used where VISCOMAT DC 120/1 is operating.

**EYES PROTECTION:** Should there be risks of spraying during use, wear a protective mask or protective eyewear.

**SKIN PROTECTION:** Avoid repeated and prolonged contact with the skin by wearing impermeable protective gloves. Take good care of personal hygiene.

**WARNING:** Due to a prolonged use, the pump may reach temperatures of 50/60°C. **ALWAYS USE PROTECTIVE GLOVES.**

## F DISPOSAL

The components must be given to companies that specialise in the disposal and recycling of industrial waste and, in particular, the

**DISPOSAL OF PACKAGING:** The packaging consists of biodegradable cardboard which can be delivered to companies for normal recycling of cellulose.

**DISPOSAL OF METAL COMPONENTS:** Metal parts, whether paint-finished or in stainless steel, can be consigned to scrap metal collectors.

**DISPOSAL OF ELECTRIC AND ELECTRONIC COMPONENTS:** These have to be disposed by companies that are specialised in the disposal of electronic components, in accordance with the instructions of 2002/96/EC (see text of Directive below).

**ENVIRONMENTAL INFORMATION FOR CUSTOMERS IN THE EUROPEAN UNION**

European Directive 2002/96/EC requires that the equipment bearing this symbol on the product and/or its packaging must not be disposed of with unsorted municipal waste. The symbol indicates that this product should be disposed of separately from regular household waste streams. It is your responsibility to dispose of this and other electric and electronic equipment via designated collection facilities appointed by the government or local authorities.

**DISPOSAL OF OTHER PARTS:** The disposal of other parts such as pipes, rubber seals, plastic components and cables should be entrusted to companies that special in the disposal of industrial waste.

**DISPOSAL OF PACKAGING:** The packing material does not require special precautions for its disposal, not being in any way dangerous or polluting. Refer to local regulations for its disposal.



ARTAZ ГРУППА КОМПАНИЙ

## F.1 NOISE LEVEL

Under normal operating conditions noise emission for all models does not exceed the value of 70 dB "A" at a distance of 1 Meter from the electric pump.

## F.2 HANDLING, TRANSPORT AND UNPACKING

Due to the limited weight and dimensions of the pumps (4.9 kg), special lifting equipment is not required to move them. The pumps were carefully packed before shipment. Check the packing material on delivery and store in a dry place.

### F.2.1 Unpacking

Unpack the pump after removing the manuals, the inside and protections ensuring the pump a secure position in the container, thus avoiding the risk of dangerous movements.

## F.3 PRELIMINARY INSPECTIONS

- 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.

## G OPERATING COINDITIONS

### G.1 ENVIRONMENTAL CONDITIONS

**TEMPERATURE:** min. +5°C / max. +60°C

**RELATIVE HUMIDITY:** max. 90%

**WARNING** The temperature limits shown apply to the pump components and must be respected to avoid possible damage or malfunction. It is understood, nevertheless, that for a given oil, the real functioning temperature range also depends on the variability of the viscosity of the oil itself with the temperature. Specifically:

- The minimum temperature allowed (+5°C) could cause the viscosity of some oils to greatly exceed the maximum allowed, with the consequence that the absorbed current of the pump would be excessive, risking damage to the motor.
- The maximum temperature allowed (+60°C) could, on the other hand, cause the viscosity of some oils to drop well below the minimum allowed, causing a degradation in performance with obvious reductions in flow rate as the back pressure increases.

### G.2 ELECTRICAL POWER SUPPLY

The Viscomat DC pump should be powered by current coming from battery (accumulator) or boost insulation power supply, whose nominal values are shown in the table of section "N.1" - ELECTRICAL SPECIFICATIONS. The maximum acceptable variations from the electrical parameters are:

**Voltage:** +/- 5% of rated value

**WARNING** Power from lines with values outside of the indicated limits can damage the electrical components.

### G.3 WORKING CYCLE

The pumps are designed for INTERMITTENT use with a 30-minute work cycle under conditions of maximum back pressure.

**WARNING** Functioning under by-pass conditions is only allowed for brief periods of time (2-3 minutes maximum). After a work cycle of 30 minutes, wait further 30 minutes for the motor to cool.

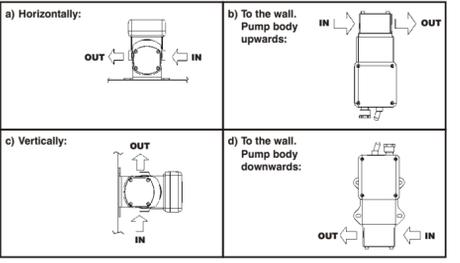
## G.4 FLUIDS PERMITTED / FLUIDS NOT PERMITTED

**PERMITTED:** Oil with a viscosity from 50 to 2000 cSt (at room temperature of 20 °C).

<b>NOT PERMITTED:</b>	<b>RELATED DANGERS:</b>
• GASOLINE	• FIRE - EXPLOSION
• INFLAMMABLE LIQUIDS with PM < 55°C	• FIRE - EXPLOSION
• WATER	• PUMP OXISATION
• FOOD LIQUIDS	• CONTAMINATION OF THE SAME
• CORROSIVE CHEMICAL PRODUCTS	• PUMP CORROSION AND INJURIES TO PEOPLE
• SOLVENTS	• FIRE - EXPLOSION AND DAMAGE TO GASKET SEALS

## H INSTALLATION AND POSITIONING

Viscomat DC series pumps can be installed as follows:



**WARNING** VISCOMAT DC series pumps are equipped with a check valve on the delivery side. Under conditions "c" and "d", depending on the features of the system where the pump is present, assess whether a foot valve in the suction segment is to be installed. Moreover, under conditions "c" and "d", during the initial start-up phase, the suction tube is to be filled with oil.

Fix the pump using screws of a diameter suitable for the provided fixing holes as indicated in the drawing "Dimensions and weights". To fix the pump, use screws with M5 thread. Their length is up to the installer, depending on the place and installation conditions.

**WARNING** THE MOTORS ARE NOT OF THE ANTI-EXPLOSIVE-TYPE. DO NOT install them where inflammable vapours could be present.

**WARNING** The pump should be installed in a well illuminated area, according to the directive No. 89/654/EEC. Always install in open and well ventilated place to avoid any vapours accumulation. The pump should be installed so that the maintenance are easily accessible. Position the pump and the switch at an app so that they are always easily accessible for



ARTAZ ГРУППА КОМПАНИЙ

Москва, шоссе Энтузиастов 31с50  
 Санкт-Петербург, ул. Заусадебная 31

- Make sure that the hoses and the suction tank are free of dirt and filing residue that might damage the pump and accessories.
- Always install a metal mesh filter in the suction hose.
- Before connecting the delivery hose, partially fill the pump body with oil to avoid the pump running dry during the priming phase.
- Do not use conical threaded joints that could damage the threaded pump openings if excessively tightened.

The MINIMUM recommended characteristics for hoses are as follows:

<b>SUCTION HOSE</b>	<b>DELIVERY HOSE</b>
- diameter: 20 mm	- diameter: 1/2"
- nominal pressure: twice the P bypass pressure (see table, par. "O")	- nominal pressure: twice the P bypass pressure (see table, par. "O")
- appropriate for use with suction	

**WARNING** It is the installer's responsibility to use tubing with adequate characteristics. The use of hoses that are inappropriate for use with oil can cause damage to the pump or people as well as pollution. The use of hoses and/or line components that are inappropriate for use with oil or have inadequate nominal pressures can cause damage to objects or people as well as pollution.

The loosening of connections (threaded connections, flanges, gasket seals) can likewise cause damage to objects or people as well as pollution. Check all of the connections after installation and on a regular on-going basis with adequate frequency. To avoid affecting the proper functioning of the pump, use a hose-end fitting with a thread of length less than 15mm.

## H.2 CONSIDERATIONS REGARDING DELIVERY AND SUCTION LINES

**DELIVERY** The choice of pump model to use should be made keeping in mind the viscosity of the oil to be pumped and the characteristics of the system attached to the delivery of the pump. The combination of the oil viscosity and the characteristics of the system could, in fact, create back pressure greater than the anticipated maximums (equal to P max), thus causing the activation of the pressure switch with the consequent stopping of the pump.

In such a case, in order to permit the correct functioning of the pump equal to the viscosity of the oil being pumped, it will be necessary to reduce resistance in the system by employing shorter hoses and/or of larger diameter. On the other hand, if the system cannot be modified it will be necessary to select a pump model with a higher P max.

**SUCTION** VISCOMAT series pumps are characterized by excellent suction capacity. In fact, the characteristic flow rate/back pressure curve remains unchanged even at high pump suction pressure values. In the case of oils with viscosity greater than 1000 cSt the suction pressure can reach values on the order of 0.7 - 0.8 bar without compromising the proper functioning of the pump. In the case of oils with viscosities equal to approximately 500 cSt, the suction pressure must not exceed values of the order of 0.3 -0.5 bar to avoid triggering cavitation phenomena.

The values indicated above refer to the suction of oil that is substantially free of air. If the oil being pumped is mixed with air, the cavitation phenomena can begin at lower suction pressures. In any case, for as much as was said above, it is important to guarantee low suction pressures (short hoses and possibly of larger diameter than the inlet opening of the pump, fewer curves, filters of wide cross-section and kept clean).

**WARNING** It is a good system practice to immediately install vacuum and air pressure gauges at the inlets and outlets of the pump which allow verification that operating conditions are within anticipated limits. To avoid emptying the suction hose when the pump is turned off, the installation of a foot valve is recommended.

## H.3 LINE ACCESSORIES

The pumps are supplied without line accessories. The most common line accessories are listed below. Their use is compatible with the proper use of the pumps.

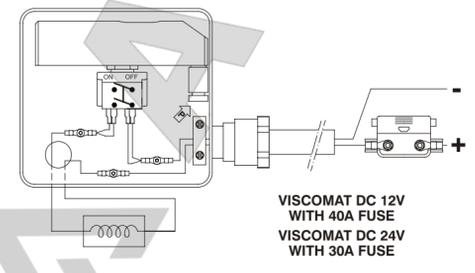
<b>DELIVERY:</b>	<b>SUCTION:</b>
• Easy Oil nozzles	• Foot valve with filter
• Meters	• Rigid and flexible tubings
• Flexible tubing	

**WARNING** It is the installer's responsibility to provide the line accessories necessary for the safe and proper functioning of the pump. The use of accessories that are inappropriate for use with oil can cause damage to the pump or people as well as pollution.

## H.4 ELECTRICAL CONNECTIONS

A SUITABLE SWITCH SHOULD BE INSTALLED ON THE MAINS POWER LINE TO DISABLE THE PUMP REGARDLESS OF THE PRESSURE SWITCH. THE INSTALLER IS FULLY RESPONSIBLE FOR THIS OPERATION.

This operation might be necessary when there is no oil in the suction tube, for example. In fact, in this case the pump would remain always on, since the pressure switch could never reach the maximum pressure.



**WARNING** It is important to use fuses as indicated in paragraph "O.1", to prevent the pump motor from being damaged in the event of a short circuit. It is the installer's responsibility to carry out the electrical connection with respect to the applicable regulations.

Comply with the following (not exhaustive) instructions to ensure a proper electrical connection:

- During installation and maintenance make sure that power to the electric lines has been turned off.
- Use cables characterized by the minimum sections, nominal voltages and wiring-type adequate to the electrical characteristics shown in Paragraph "N.1 - Electrical Specifications" and the installation environment.
- Always close the cover of the strip box before supplying electrical power.

ООО «АРТАЗ» +7 (958) 762-88-45, <https://artaz.ru>, Почта: [info@artaz.ru](mailto:info@artaz.ru)  
 Видеообзоры оборудования: <https://youtube.com/@artazru>

through the inlet and outlet openings. If the pump is already installed, the operation can be performed by removing the cover of the chamber, filling the internal chamber with oil and placing the cover again, paying attention to the O-ring seal.

In the priming phase the pump must blow the air that was initially present in the tubing into the line. Therefore, it is necessary to keep the delivery open. When the tube is filled with oil, the purging phase is concluded. If the priming phase does not occur as expected, fill the suction tube with oil.

**WARNING** If a foot valve was not installed, install the pump in a position so that oil is always present in the gear chamber (see chapter "H").

If the foot-valve seal is not perfectly tight, the suction tube may be emptied and the operation of initial start-up described above must be repeated.

The priming phase may last from several seconds to a few minutes, depending on the characteristics of the system. If this phase is excessively prolonged, stop the pump and verify:

- that the pump is not running completely "dry";
- that the suction hose guarantees against air infiltration and is correctly immersed in the fluid to be drawn;
- that the filter in the suction circuit, if any, is not blocked;
- that the delivery hose allows for the easy evacuation of the air;
- that the priming height is not greater than 2.5 meters;
- the exact rotation direction of the motor; it must be in a counter-clockwise considering the motor from pos. 1 of the exploded diagram;
- that the check valve of the pumps is not blocked.

When priming has occurred, after reattaching the dispensing nozzle, verify that the pump is functioning within the expected ranges, possibly checking:

- 1) that under conditions of maximum flow rate, the power absorption of the motor stays within the values shown on the identification plate;
- 2) that the suction pressure does not exceed the limits indicated in paragraph H.2 - SUCTION & DELIVERY LINES;
- 3) that the back pressure in the delivery line does not exceed the values indicated in paragraph H.2 - SUCTION & DELIVERY LINES

For a complete and proper verification of points 2) and 3), the installation of vacuum and air pressure gauges at the inlet and outlet of the pump is recommended.

## L DAILY USE

No particular preliminary operation is required for every day use of VISCOMAT DC pumps.

- Before starting the pump, make sure that the ultimate shut-off device (dispensing nozzle or line valve) is closed. If the delivery has no shut-off device (free delivery) make sure that it is correctly positioned and appropriately attached to the delivery tank;
- Make sure that the tank is filled with a quantity of oil greater than the quantity to be supplied (running dry could damage the pump);
- Activate the start/stop switch installed on the power line;
- Open the delivery valve or activate the dispensing nozzle, gripping it securely.

**WARNING** Fluid exits at high pressure from a dispensing nozzle fed by a VISCOMAT pump. Never point the outlet of the nozzle towards any part of the body.

Close the dispensing nozzle or the line valve to stop delivery. The pump stops due to the pressure switch activation.

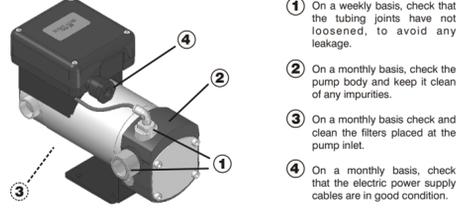
**WARNING** Functioning under nominal conditions is limited to a work cycle of 30 minutes. If this time is exceeded, you have to turn off the pump and wait for it to cool. After use, make sure the pump is turned off.

- Activate the switch on the power line to interrupt power to the pump.

## M MAINTENANCE

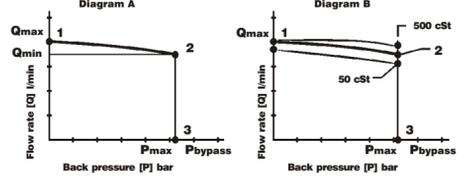
VISCOMAT series pumps are designed and constructed to require a minimal amount of maintenance. During maintenance and cleaning operations use suitable protections such as gloves, eyewear and if necessary protect your respiratory system. Before carrying out any maintenance or cleaning work, make sure that the power is off and that there is no possibility of accidental connections.

**WARNING** If the pump is repaired by technicians that have not been authorised by the manufacturer, the guarantee will no longer be valid. It could also involve working with unsafe and potentially-dangerous equipment.



## N TECHNICAL SPECIFICATIONS AND PERFORMANCE

The performance data provided for the various pump models of the VISCOMAT family can be illustrated with curves that show the relationship between the flow rate supplied and the back pressure that the pump must overcome. Diagram "A" illustrates a flow rate/back pressure curve typical of all of the pumps in the VISCOMAT family.



Point "1" is the point at which the pump is functioning with practically no back pressure, in which case the pump supplies the maximum flow rate (Q max). Point "2" is the functioning point characterized by the maximum back pressure (P max) at which the pump supplies the minimum flow rate (Q min). When the back pressure exceeds the value P max, the pressure switch turns off the electric power and stops the pump.

VISCOMAT pumps can, therefore, function in the face of any back pressure between zero and P max, supplying a flow rate varying little as a function of the back pressure between the values of Q max and Q min.

The values for Q min, Q max, P max and P by-pass are provided in the table below:

PUMP MODEL	Q max (litres/min)	Q min (litres/min)	P max (bar)**	Max press (bar)	Current Max (A)**
VISCOMAT 120/1 12/24V	5.2	4.5	8	11	25.5

data refer to pump performance with oil of viscosity 500cSt

ation in the pump's performance will be more noticeable when the pump is working. In fact, in the case of the maximum flow rate, the flow rate Q min suffers a variation of between 10% and 15% with respect to the value relative to a viscosity of 500 cSt.

**WARNING** 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 circuit filter clean;
- Use a tube with a diameter equal to, or greater than, indicated (see Installation).

## N.1 ELECTRICAL SPECIFICATIONS AND CONNECTIONS

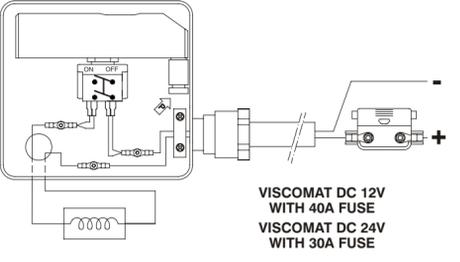
A SUITABLE SWITCH SHOULD BE INSTALLED ON THE MAINS POWER LINE TO DISABLE THE PUMP REGARDLESS OF THE PRESSURE SWITCH. THE INSTALLER IS FULLY RESPONSIBLE FOR THIS OPERATION.

This operation may be also very useful when there is no oil in the suction tube. In fact, in this case the pump would remain always on, since the pressure switch could never reach the maximum pressure.

PUMP MODEL	Fuses (A)	Voltage (V)	Absorption (A)*	Power (W)
VISCOMAT 120/1 12/24V	40 (30)	12 (24)	25.5 (15)	12 x 25.5 (24 x 15)

\* data refer to functioning with maximum back pressure and oil with viscosity 500cSt

The power absorbed by the pump depends on the functioning point and the viscosity of the oil being pumped. The data for MAXIMUM CURRENT provided in the Table refer to pumps functioning at the point of maximum compression P max, with oils of a viscosity equal to approximately 500 cSt.



**WARNING** It is important to use fuses as indicated in the table, to prevent the pump motor from being damaged in the event of a short circuit. It is the installer's responsibility to carry out the electrical connection with respect to the applicable regulations.

Comply with the following (not exhaustive) instructions to ensure a proper electrical connection.

- During installation and maintenance make sure that power to the electric lines has been turned off.
- Use cables characterized by the minimum cross-sections, nominal voltages and wiring-type adequate to the electrical characteristics shown in this section and to the installation environment.
- Always close the cover of the strip box before supplying voltage.

## O PROBLEMS AND SOLUTIONS

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 delivery pressure exceeds the activation pressure of the pressure switch.	Decrease the delivery pressure. Verify the oil temperature and warm it to reduce the excessive viscosity
	Motor problems	Contact the Service Department
THE MOTOR TURNS SLOWLY WHEN STARTING	Fuse burnt out	Replace the fuse
	Low voltage in the electric power line	Bring the voltage back within the anticipated limits
	Excessive oil viscosity	Verify the oil temperature and warm it to reduce the excessive viscosity
LOW OR NO FLOW RATE	Low level in the suction tank	Refill the tank
	Foot valve blocked	Clean and/or replace the valve
	Filter clogged	Clean the filter
	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 open)	Use shorter tubing or of greater diameter
	By-pass valve blocked	Dismantle the valve, clean and/or replace

**A INDICE**

- A Indice
- B Identificazione macchina e costruttore
- C Dichiarazione di incorporazione delle Quasi Macchine
- D Descrizione della macchina
- E Sicurezza
- F Smaltimento
- F.1 Livello di rumore
- F.2 Movimentazione, trasporto e disimballo
- F.2.1 Indicazioni di disimballo
- F.3 Controlli preliminari
- G Condizioni operative
- G.1 Condizioni ambientali
- G.2 Alimentazione elettrica
- G.3 Ciclo di lavoro
- H Fluidi ammessi / Fluidi non ammessi
- H.1 Installazione e posizionamento
- H.1.1 Collegamento idraulico
- H.2 Considerazioni sulle linee di mandata e aspirazione
- H.3 Accessori di linea
- H.4 Collegamenti elettrici
- I Primo avviamento
- L Uso giornaliero
- M Manutenzione
- N Dati tecnici e prestazioni
- N.1 Dati e collegamenti elettrici
- O Problemi e soluzioni
- P Esplosivo ricambi
- Q Ingombri (unità di misura: mm)

**B IDENTIFICAZIONE MACCHINA E COSTRUTTORE**

Modelli disponibili: **VISCOMAT 120/1 12V DC CON PRESSOSTATO**

COSTRUTTORE: **PIUSI SPA - VIA PACINOTTI Z.I. RANGAVINO 46029 SUZZARA (MN)**

TARGHETTA (ESEMPLI CON IDENTIFICAZIONE DEI CAMPI):

<b>CODICE PRODOTTO</b>	<b>PIUSI SPA</b> 46029 SUZZARA (MN) ITALY	<b>YEAR 2007</b>
<b>MODELLO</b>	<b>VISCOMAT 120/1 12V PST</b>	
<b>DATI TECNICI</b>	12 V DC 200 W 25,5 A 2900 rpm - Pmax 9 bar - Qmax 5,2 l/min.	
<b>MANUALE</b>	READ INSTRUCTION M0135	

**ATTENZIONE** Controllare sempre che la revisione del presente manuale coincida con quella indicata sulla targhetta.

**C DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE DELLE QUASI MACCHINE**

La sottoscritta: **PIUSI S.p.A. - Via Pacinotti c.m. - z.l.Rangavino 46029 Suzzara (Mantova) - Italia**

DICHIARA sotto la propria responsabilità, che la quasi macchina:

Descrizione: **Macchina destinata al travaso di olio**

Modello: **VISCOMAT 120/1 12/24V PST**

Matricola: **referirsi al Lot Number riportato sulla targa CE apposta sul prodotto**

Anno di costruzione: **referirsi all'anno di produzione riportato sulla targa CE apposta sul prodotto**

è destinata ad essere incorporata in una macchina (o ad essere con altre macchine) onde costituire una macchina cui si applica la Direttiva Macchine 2006/42/CE, non potrà essere messa in servizio prima che la macchina nella quale sarà incorporata venga dichiarata conforme alle disposizioni della direttiva 2006/42/CE.

è conforme alle disposizioni legislative che traspongono le direttive:

- Direttiva Macchine 2006/42/CE
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE

Alla quale sono stati applicati e rispettati i requisiti essenziali di sicurezza, riportati negli allegati I della direttiva macchina applicabili al prodotto e riportati di seguito: 1.1.3 - 1.1.5 - 1.3.1 - 1.3.2 - 1.3.3 - 1.3.4 - 1.3.8 - 1.4.1 - 1.4.2.1 - 1.5.1 - 1.5.2 - 1.5.4 - 1.5.5 - 1.5.8 - 1.5.11 - 1.6.1 - 1.6.3 - 1.6.4 - 1.7.1 - 1.7.2 - 1.7.3 - 1.7.4.

La documentazione è a disposizione dell'autorità competente su motivata richiesta presso Piusi S.p.A. o richiedendola all'indirizzo e-mail: [doc\\_tec@pusi.com](mailto:doc_tec@pusi.com)

La persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico e a redigere la dichiarazione è **Otto Varini** in qualità di legale rappresentante.

Suzzara, 29/12/2009

**D DESCRIZIONE DELLA MACCHINA**

**POMPA:** Elettropompa rotativa autoadescante ad ingranaggi a profilo esterno, equipaggiata con valvola di by-pass, valvola di non ritorno e pressostato.

**MOTORE:** Motore a spazzole alimentato con corrente continua in bassa tensione con ciclo intermittente, chiuso in classe di protezione IP55 secondo CEI EN 60034-5 direttamente flangiato al corpo pompa.

**E SICUREZZA**

**PROTEZIONE RESPIRATORIA:** L'inhalazione di fumi, vapori o nebbie deve essere evitata mediante buona ventilazione e seguendo le norme di sicurezza sul lavoro.

E' responsabilità dell'installatore installare la pompa in luogo aerato per evitare l'accumulo di vapori. E' cura dello stesso, applicare la segnaletica indicata in questo paragrafo, ove VISCOMAT DC 120/1 verrà messa in funzione.

**PROTEZIONE DEGLI OCCHI:** Qualora ci sia il rischio di spruzzi nella manipolazione, indossare schermo facciale oppure occhiali antispuzzo.

**PROTEZIONE DELLA PELLE:** Evitare il contatto ripetuto e prolungato con la pelle, mediante l'uso di guanti impermeabili. Seguire buone pratiche di igiene personale.

**ATTENZIONE:** con il prolungato utilizzo, la pompa può raggiungere temperature di 50/60°C. **UTILIZZARE SEMPRE GUANTI PROTETTIVI.**

**F SMALTIMENTO**

In caso di demolizione, le parti di cui è composto devono essere affidate a ditte specializzate nello smaltimento e riciclaggio dei rifiuti industriali e, in particolare:

**SMALTIMENTO DELL'IMBALLAGGIO:** L'imballaggio è costituito da cartone biodegradabile che può essere consegnato alle aziende per il normale recupero della cellulosa.

**SMALTIMENTO DELLE PARTI METALLICHE:** Le parti metalliche, sia quelle verniciate, sia quelle in acciaio inox sono normalmente recuperabili dalle aziende specializzate nel settore della rottamazione dei metalli.

**SMALTIMENTO DEI COMPONENTI ELETTRICI ED ELETTRONICI:** Devono obbligatoriamente essere smaltite da aziende specializzate nello smaltimento dei componenti elettronici, in conformità alle indicazioni della direttiva 2002/96/CE (vedi testo direttiva nel seguito).

**INFORMAZIONI RELATIVE ALL'AMBIENTE PER I CLIENTI RESIDENTI NELL'UNIONE EUROPEA**

La direttiva Europea 2002/96/EC richiede che le apparecchiature contrassegnate con questo simbolo sul prodotto e/o sull'imballaggio non siano smaltite insieme ai rifiuti urbani non differenziati. Il simbolo indica che questo prodotto non deve essere smaltito insieme ai normali rifiuti domestici.

E' responsabilità del proprietario smaltire sia questi prodotti sia le altre apparecchiature elettriche ed elettroniche mediante le specifiche strutture di raccolta indicate dal governo o dagli enti pubblici locali.

**SMALTIMENTO DI ULTERIORI PARTI:** Ulteriori parti, come tubi, guarnizioni in gomma, parti in plastica e cablaggi, sono da affidare a ditte specializzate nello smaltimento dei rifiuti industriali.

**SMALTIMENTO DELL'IMBALLAGGIO:** Il materiale di imballo non richiede speciali precauzioni di smaltimento, non essendo in alcun modo pericoloso o inquinante Per lo smaltimento fare riferimento ai regolamenti locali.

**F.1 LIVELLO DI RUMORE**

In normali condizioni di funzionamento l'emissione di rumore di tutti i modelli non supera il valore di 70 dB "A" alla distanza di 1 metro dell'elettropompa.

**F.2 MOVIMENTAZIONE, TRASPORTO E DISIMBALLO**

Dato il limitato peso e dimensione delle pompe di 4,9 Kg, la loro movimentazione non richiede l'uso di mezzi di sollevamento. Prima della spedizione le pompe sono accuratamente imballate. Controllare l'imballo al ricevimento e immagazzinare in luogo asciutto.

**F.2.1 Indicazioni di disimballo**

Estrarre la pompa dall'imballo non prima di aver rimosso i manuali, l'interno e le protezioni che permettono alla pompa una salda posizione all'interno della scatola, evitando il rischio di movimenti dannosi.

**F.3 CONTROLLI PRELIMINARI**

- Controllare che la macchina non abbia subito danni durante il trasporto o l'immagazzinamento.
- Pulire con cura le bocche di aspirazione e mandata rimuovendo eventuale polvere o materiale cimballo residuo.
- Assicurarsi che falbero motore ruoti liberamente.
- Controllare che i dati elettrici corrispondano con quelli indicati in targhetta.

**G CONDIZIONI OPERATIVE**

**G.1 CONDIZIONI AMBIENTALI**

TEMPERATURA: min. +5°C / max. +60°C

UMIDITA' RELATIVA: max. 90%

**ATTENZIONE**

Le temperature limite indicate si applicano ai componenti della pompa e devono essere rispettate per evitare possibili danneggiamenti o malfunzionamenti.

Resta tuttavia inteso che per un dato olio il reale campo di temperatura di funzionamento ammesso dipende anche dalla variabilità della viscosità dell'olio stesso con la temperatura. In particolare:

- La minima temperatura ammesse (+5°C) possono portare la viscosità di alcuni oli ben al di sopra di quelle massime ammesse; ciò può comportare che la corrente assorbita dalla pompa risulti eccessiva, con conseguente rischio di danneggiamento del motore.
- Le massime temperature ammesse (+60°C) possono viceversa portare la viscosità di alcuni oli ben al di sotto di quelle minime ammesse; ciò può comportare un decadimento delle prestazioni, con evidenti riduzioni di portata erogata all'aumentare della contropressione.

**G.2 ALIMENTAZIONE ELETTRICA**

La pompa VISCOMAT DC deve essere alimentata elettricamente con corrente proveniente da batteria (accumulatore) o alimentatore a doppio isolamento, i cui valori nominali sono indicati nella tabella del paragrafo "N.1" - DATI ELETTRICI.

Le massime variazioni accettabili per i parametri elettrici sono:

Tensione: +/- 5% del valore nominale

**ATTENZIONE**

L'alimentazione da linee con valori al di fuori dei limiti indicati, può causare danni ai componenti elettrici.

**G.3 CICLO DI LAVORO**

Le pompe sono progettate per uso INTERMITTENTE con un ciclo di lavoro di 30 min. in condizioni di massima contropressione.

**ATTENZIONE**

Il funzionamento in condizioni di by-pass è ammesso solo per periodi brevi (2/3 minuti max). Dopo un ciclo di lavoro di 30 minuti, attendere il raffreddamento del motore per ulteriori 30 minuti.

**G.4 FLUIDI AMMESSI / FLUIDI NON AMMESSI**

**AMMESSI:**

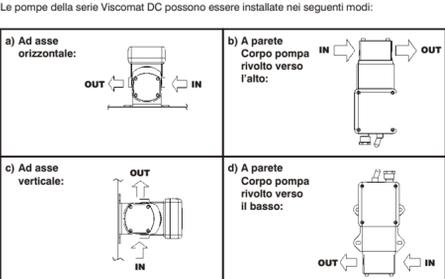
- OLIO a viscosità da 50 a 2000 cSt (a temperatura ambiente di 20 °C).

**NON AMMESSI:**

- Pistole Easy Oil
- Contaltri
- Tubazioni flessibili
- BENZINA
- LIQUIDI INFAMMABILI con PM < 55°C
- ACQUA
- LIQUIDI ALIMENTARI
- PRODOTTI CHIMICI CORROSI
- SOLVENTI
- INCENDIO - ESPLOSIONE
- INCENDIO - ESPLOSIONE
- OSSIDAZIONE DELLA POMPA
- CONTAMINAZIONE DEGLI STESSI
- CORROSIONE DELLA POMPA
- DANNI ALLE PERSONE
- INCENDIO - ESPLOSIONE
- DANNI ALLE GUARNIZIONI

**H INSTALLAZIONE E POSIZIONAMENTO**

Le pompe della serie Viscomat DC possono essere installate nei seguenti modi:



**ATTENZIONE**

La pompa della serie VISCOMAT DC con pressostato sono equipaggiate con una valvola di non ritorno nel lato di mandata. Nelle condizioni "C" e "D", in funzione delle caratteristiche dell'impianto in cui è inserita la pompa, valutare se aggiungere una valvola di fondo nel ramo di aspirazione, inoltre, sempre nelle condizioni "C" e "D" nella fase di primo avviamento, occorre prevedere il riempimento con olio del tubo di aspirazione.

Fissare la pompa utilizzando viti di diametro adeguato ai fori di fissaggio previsti come evidenziati nel disegno "Ingombri e Pes". Per il fissaggio della pompa, utilizzare viti con filetto M5. La loro lunghezza sarà a discrezione dell'installatore, in funzione del luogo e delle condizioni di installazione.

**ATTENZIONE**

I MOTORI NON SONO DI TIPO ANTIDEFLAGRANTE. Non installare dove possono essere presenti vapori infiammabili.

**ATTENZIONE**

La pompa deve essere installata in luogo adeguatamente illuminato, in conformità con la direttiva 89/654/CEE. Installare sempre in luogo aperto e ben ventilato per evitare l'eventuale accumulo di vapori.

La pompa deve essere installata in modo soggetta a manutenzione, siano di facile acc

Posizionare sia la pompa sia l'interruttore a terra, in modo da essere sempre di facile ac

Санкт-Петербург, ул. Заусадебная 31

- Accertarsi che le tubazioni e il serbatoio di aspirazione siano privi di scorie o residui di filatura che potrebbero danneggiare la pompa e gli accessori.
- Prevedere sempre l'installazione di un filtro a rete metallica sul tubo di aspirazione.
- Prima di collegare la tubazione di aspirazione riempire parzialmente il corpo pompa con olio al fine di evitare che durante la fase di adescamento la pompa funzioni a secco.
- Non unificare giunti di collegamento a filatura conica che potrebbero causare danni alle bocche filettate delle pompe se serrati eccessivamente.

Le caratteristiche MINIME raccomandate per le tubazioni sono le seguenti:

<b>TUBAZIONE DI ASPIRAZIONE</b> - diametro: 20 mm - pressione nominale: 2 volte la pressione P bypass (vedi tabella al par. "N") - adatte all'utilizzo in depressione	<b>TUBAZIONE DI MANDATA</b> - diametro: 1/2" - pressione nominale: 2 volte la pressione P bypass (vedi tabella al par. "N")
--	---

**ATTENZIONE**

E' responsabilità dell'installatore utilizzare tubazione di adeguate caratteristiche. L'utilizzo di tubazioni inadatte all'uso con olio può causare danni alla pompa o alle persone e inquinamento. L'utilizzo di tubazioni e/o componenti di linea inadatti all'uso con olio o di pressioni nominali inadeguate può causare danni a cose o persone e inquinamento.

L'allentamento delle connessioni (connessioni filettate, flangiate, guarnizioni) può causare danni a cose o persone e inquinamento.

Controllare tutte le connessioni dopo l'installazione e successivamente con regolare e adeguata frequenza.

Per non interferire con il corretto funzionamento della pompa, utilizzare portagomma con filetto di lunghezza inferiore a 15mm.

**H.2 CONSIDERAZIONI SULLE LINEE DI MANDATA E ASPIRAZIONE**

**MANDATA**

La scelta del modello di pompa da utilizzare dovrà essere fatto tenendo conto della viscosità dell'olio da pompare e delle caratteristiche dell'impianto sulla mandata della pompa.

La combinazione della viscosità dell'olio e delle caratteristiche dell'impianto possono infatti creare contropressioni superiori a quelle massime previste (pari a P max), tali da causare l'intervento del pressostato con il conseguente arresto della pompa.

In tal caso per consentire un corretto funzionamento della pompa a parità di viscosità dell'olio pompatò è necessario ridurre le resistenze dell'impianto, utilizzando tubazioni più corte e di maggior diametro.

Non potendo viceversa modificare l'impianto sarà necessario selezionare un modello di pompa caratterizzato da una P max più elevata.

**ASPIRAZIONE**

La pompa della serie VISCOMAT sono caratterizzate da una ottima capacità di aspirazione. La curva caratteristica portata/contropressione resta infatti invariata sino ad elevati valori della depressione all'aspirazione della pompa.

Nel caso di oli con viscosità superiori a 1000cSt la depressione all'aspirazione può raggiungere valori dell'ordine di 0,7 - 0,8 bar senza compromettere il corretto funzionamento della pompa. Nel caso di oli con viscosità pari a circa 500cSt, la depressione all'aspirazione non deve superare valori dell'ordine di 0,3 - 0,5 bar per evitare l'innescarsi di fenomeni di cavitazione.

I valori indicativi di cui sopra si riferiscono all'aspirazione di oli sostanzialmente privi di aria. Se l'olio pompatò si presenta emulsionato con aria, i fenomeni di cavitazione possono avere inizio a depressioni inferiori. In ogni caso, per quanto sopra esposto, è importante garantire basse depressioni all'aspirazione (tubazioni brevi e di diametro possibilmente maggiore a quello della bocca di aspirazione della pompa; ridotto numero di curve; filtri di ampia sezione, mantenuti in buono stato di pulizia).

I valori indicativi di cui sopra si riferiscono all'aspirazione di oli sostanzialmente privi di aria. Se l'olio pompatò si presenta emulsionato con aria, i fenomeni di cavitazione possono avere inizio a depressioni inferiori. In ogni caso, per quanto sopra esposto, è importante garantire basse depressioni all'aspirazione (tubazioni brevi e di diametro possibilmente maggiore a quello della bocca di aspirazione della pompa; ridotto numero di curve; filtri di ampia sezione, mantenuti in buono stato di pulizia).

Se l'olio pompatò si presenta emulsionato con aria, i fenomeni di cavitazione possono avere inizio a depressioni inferiori. In ogni caso, per quanto sopra esposto, è importante garantire basse depressioni all'aspirazione (tubazioni brevi e di diametro possibilmente maggiore a quello della bocca di aspirazione della pompa; ridotto numero di curve; filtri di ampia sezione, mantenuti in buono stato di pulizia).

**ATTENZIONE**

E' buona norma impiantistica installare immediatamente a monte e a valle della pompa vuotometri e manometri che consentano di verificare che le condizioni di funzionamento rientrano in quelle previste.

Per evitare lo svuotamento della tubazione di aspirazione all'arresto della pompa, si consiglia l'installazione di una valvola di fondo.

**H.3 ACCESSORI DI LINEA**

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:**

- Valvola di fondo con filtro
- Tubazioni rigide e flessibili

**ASPIRAZIONE:**

- Valvola di fondo con filtro
- Tubazioni rigide e flessibili

**ATTENZIONE**

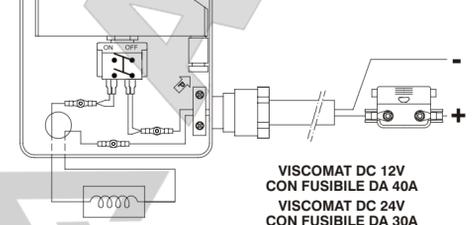
E' responsabilità dell'installatore provvedere agli accessori di linea necessari per un sicuro e corretto funzionamento della pompa.

L'uso di accessori inadatti all'uso con olio può causare danni alla pompa o alle persone e inquinamento.

**H.4 COLLEGAMENTI ELETTRICI**

E' NECESSARIO INSTALLARE UN INTERRUITTORE IDONEO SULLA LINEA DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA PER DISABILITARE LA POMPA INDIPENDENTEMENTE DAL PRESSOSTATO. LA RESPONSABILITÀ DI TALE AZIONE, È TOTALMENTE A CARICO DELL'INSTALLATORE.

Questo intervento, potrebbe ad esempio risultare necessario, qualora manchi l'olio nella tubazione di aspirazione. Infatti, in questo caso la pompa rimarrebbe sempre accesa, in quanto il pressostato non potrebbe mai raggiungere la massima pressione



**VISCOMAT DC 12V CON FUSIBILE DA 40A**

**VISCOMAT DC 24V CON FUSIBILE DA 30A**

**ATTENZIONE**

E' importante prevedere l'utilizzo dei fusibili indicati al paragrafo "Q.1", per evitare il rischio di danneggiare il motore della pompa in caso di corto circuito.

E' responsabilità dell'installatore effettuare il collegamento elettrico nel rispetto delle applicabili normative.

Rispettare le seguenti indicazioni (non esauritive) per assicurare una corretta installazione elettrica:

- 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 elettriche indicate nella sezione "N.1 - Dati Elettrici" e all'ambiente di installazione.
- Chiudere sempre il coperchio della scatola morsetteriera prima di fornire alimentazione elettrica.

Санкт-Петербург, ул. Заусадебная 31

Видеобзоры оборудования: <https://youtube.com/@artazru>

**corpo pompa tramite le bocche d'ingresso e d'uscita.**

Nel caso la pompa sia già installata, è possibile effettuare l'operazione togliendo il coperchio della camera, riempiendo la camera interna d'olio e rimettendo il coperchio facendo attenzione all'OR di tenuta.

Nella fase di adescamento la pompa deve scaricare dalla linea l'aria inizialmente presente nella tubazione. Pertanto è necessario mantenere la mandata aperta.

Quando il tubo si è riempito d'olio la fase di evacuazione aria è conclusa.

Se la fase di adescamento non avviene come previsto, riempire di olio il tubo di aspirazione.

**ATTENZIONE**

Nel caso non sia stata installata una valvola di fondo, occorre installare la pompa in posizione tale da permettere sempre la presenza dell'olio nella camera degli ingranaggi (vedere capitolo "H").

Nel caso che la tenuta della valvola di fondo non sia perfetta, il tubo di aspirazione potrebbe vuotarsi e quindi si rende necessario ripetere l'operazione di primo avviamento sopra descritta.

La fase di adescamento può durare da qualche secondo a pochissimi minuti, in funzione delle caratteristiche dell'impianto.

Se tale fase si prolunga eccessivamente, arrestare la pompa e verificare:

- che la pompa non giri completamente a secco;
- che la tubazione di aspirazione garantisca l'assenza di infiltrazioni d'aria e sia correttamente immersa nel fluido da aspirare;
- che l'eventuale filtro nel circuito di aspirazione non sia intasato;
- che la tubazione di mandata consenta una facile evacuazione dell'aria;
- che l'altezza di adescamento non superi i 2,5 metri;
- l'esatto senso di rotazione del motore: deve essere in senso antiorario, guardando il motore dalla pos. 1 del disegno esplosivo;
- che la valvola di non ritorno della pompa non sia bloccata.

Ad adescamento avvenuto, dopo aver eventualmente rimosso la pistola di erogazione, verificare che la pompa funzioni all'interno del campo previsto, controllando possibilmente:

- 1) che nelle condizioni di massima portata l'assorbimento del motore rientri nei valori indicati in targhetta;
- 2) che la depressione all'aspirazione non superi i limiti indicati al paragrafo H.2 - CONSIDERAZIONI SULLE LINEE DI MANDATA E ASPIRAZIONE;
- 3) che la contropressione in mandata non superi i valori indicati al paragrafo H.2 - CONSIDERAZIONI SULLE LINEE DI MANDATA E ASPIRAZIONE.

Per una corretta e completa verifica dei punti 2) e 3) si consiglia l'installazione di vuotometri e manometri a monte e a valle della pompa.

**L USO GIORNALIERO**

Nessuna particolare operazione preliminare è richiesta per l'uso giornaliero delle pompe VISCOMAT DC.

- Prima dell'avviamento della pompa, accertarsi che l'eventuale organo di intercettazione finale (pistola di erogazione o valvola di linea) sia chiuso. Se la mandata è priva di intercettazione (mandata libera) accertarsi che sia correttamente posizionata e fissata in un apposito alloggiamento del serbatoio di mandata.
- Accertarsi che il serbatoio sia riempito di una quantità d'olio superiore alla quantità da erogare (il funzionamento a secco può danneggiare la pompa).
- Azionare l'interruttore marcia/arresto installato sulla linea di alimentazione.
- Aprire la valvola di mandata o azionare la pistola di erogazione, impugnandola saldamente.

**ATTENZIONE**

Dalla pistola alimentata della pompa VISCOMAT esce fluido ad alta pressione. Non indurre mai l'uscita della pistola verso parti del corpo.

• Chiudere la pistola di erogazione o la valvola di linea per arrestare l'erogazione; la pompa si arresta per l'intervento del pressostato.

**ATTENZIONE**

Il funzionamento in condizioni nominali è limitato ad un ciclo di lavoro di 30 minuti. Se si supera questo tempo occorre spegnere la pompa e attendere il suo raffreddamento. Dopo l'uso assicurarsi che la pompa sia spenta.

• Azionare l'interruttore sulla linea di alimentazione per togliere tensione alla pompa.

**M MANUTENZIONE**

La pompa della serie Viscomat sono state progettate e costruite per richiedere una