

## 1 TABLE OF CONTENTS

2	MACHINE AND MANUFACTURER IDENTIFICATION
3	FACSIMILE COPY OF EU DECLARATION OF CONFORMITY
4	MACHINE DESCRIPTION
5	4.1 HANDLING AND TRANSPORT
6	GENERAL WARNINGS
7	SAFETY INSTRUCTIONS
8	FIRST AID RULES
9	GENERAL SAFETY RULES
10	TECHNICAL DATA
	OPERATING CONDITIONS
	10.1 ENVIRONMENTAL CONDITIONS
	10.2 ELECTRICAL POWER SUPPLY
	10.3 DUTY CYCLE
	10.4 PERMITTED AND NON-PERMITTED FLUIDS
11	INSTALLATION
	11.1 POSITIONING, CONFIGURATIONS AND ACCESSORIES
11.2	NOTES ON SUCTION AND DELIVERY LINES
12	CONNECTIONS
	12.1 ELECTRICAL CONNECTIONS
	12.2 PIPING CONNECTIONS
13	INITIAL START-UP
14	EVERY DAY USE
15	MAINTENANCE
16	NOISE LEVEL
17	PROBLEMS AND SOLUTIONS
18	DEMOLITION AND DISPOSAL
19	EXPLODED VIEWS
20	OVERALL DIMENSIONS

## 2 MACHINE AND MANUFACTURER IDENTIFICATION



AVAILABLE MODELS	- E80 - E120
MANUFACTURER	PIUSI S.p.A. Via Pacinotti 16/A - Z.I. Rangavino - 46029 Suzzara (Mantova) Italy.

## 3 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 below: Description: PUMP FOR THE TRANSFER OF DIESEL FUEL Model: E80 - E120

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  
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.tee@piusi.com  
THE ORIGINAL DECLARATION OF CONFORMITY IS PROVIDED SEPARATELY WITH THE PRODUCT

## 4 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 60334-5-86 regulations) self-ventilated, directly flanged to the pump body.

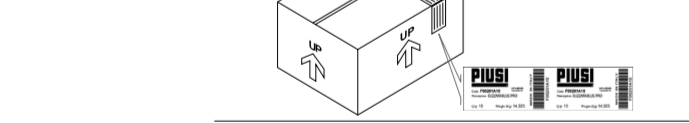
### 4.1 HANDLING AND TRANSPORT

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.

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

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

- name  
- code  
- weight



MODEL	WEIGHT (Kg)	PACKAGING DIMENSION(mm)
E 80	13	355 x 185 x 285
E120	15,6	355 x 185 x 285

## 5 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.

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.

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.

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 all 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.

## 6 SAFETY INSTRUCTIONS

**Mains - preliminary checks before installation**  
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.

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.

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.

This device must be grounded. Improper grounding setup or usage of the system can cause electric shock.

**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 a 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 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 overbend the hose or tie 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.

When operating the pump and in particular during refueling, do not smoke and do not use open flame.

**Essential protective equipment characteristics**  
Personal protective equipment that must be work

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

Use safety shoes;

Use close-fitting clothing;

Use protective gloves;

Use safety goggles;

Use instruction manual

Other equipment  
Prolonged contact with the treated product may cause skin irritation; always wear protective gloves during dispensing.

## 9 TECHNICAL DATA

	E80 M	E80 T	E120 M	E120 T	E120 110/120V
Voltage/Frequency (V/Hz)	230/50	400/50	230/50	400/50	110/120/50-60
Absorption (A)	3,5	1,6	6	2,2	10
Power (W)	500	550	750	250	830/1000
RPM	1400	1450	2900	1450	1420/1770
Nominal Flow Rate (l/min)	80	80	110	110	90/100
Operating pressure (bar)	2,4	2	2,8	2,8	2,5
Type of Service (S=continuous; S3=periodic intermittent)	S1	S1	S1	S1	S1
Motor protection	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55

**Operating conditions of the declared data**  
Fluid: Diesel Fuel  
Temperature: 20°C

**Suction Conditions:** The tube and 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 bottling in the tubes  
- Keep the suction filter clean

- Use a tube with a diameter equal to, or greater than, indicated (see installation)

## 10 OPERATING CONDITIONS

### 10.1 ENVIRONMENTAL CONDITIONS

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

RELATIVE HUMIDITY  
ATTENTION The temperature limits shown apply to the pump components and must be respected to avoid possible damage or malfunction.

10.2 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.

ATTENTION

10.3 DUTY CYCLE

The electrical pumps E80 and E120 are designed for continuous use under conditions of maximum back pressure.

ATTENTION Functioning under by-pass conditions is only allowed for short periods of time (max. 3 minutes).

10.4 PERMITTED AND NON-PERMITTED FLUIDS

FLUIDS PERMITTED

- DIESEL FUEL at a viscosity of from 2 to 5,35 cSt (at a temperature of 57,8°C). Minimum Flash Point (PM): 55°C, according to UNI EN 590

- Paraffinic HVO/ATL EN 15940

- ONLY FOR BIO DIESEL VERSIONS FOO326BX (BIOO):  
- BIO DIESEL BIOO (FAME) according to UNI EN 14214  
- BIO DIESEL B20/B30 according to EN 16709

FLUIDS NON PERMITTED AND RELATED DANGERS

- GASOLINE - FIRE - EXPLOSION  
- INFLAMMABLE LIQUIDS with PM + 55°C - FIRE - EXPLOSION

- LIQUIDS WITH VISCOSITY > 20 cSt - MOTOR OVERLOAD  
- WATER - PUMP OXIDATION

- FOOD LIQUIDS - CONTAMINATION OF THE SAME  
- CORROSIVE CHEMICAL - PUMP CORROSION - INJURY TO PERSONS

- SOLVENTS - FIRE - EXPLOSION - DAMAGE TO GASKET SEALS

11 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 dealer.  
- 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.

11.1 POSITIONING, CONFIGURATIONS AND ACCESSORIES

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.

THE MOTORS ARE NOT OF THE ANTI-EXPLOSIVE-TYPE. Do not install them where inflammable vapours could be present.

NOTE 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 nozzle - Foot valve with filter  
- Manual dispensing nozzle - Rigid and flexible tubing  
- Meter Flexible tubing - Pump suction filter

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.

NOTE To maximise performance and prevent damage that could affect pump operation, always demand original accessories.

## 11.2 NOTES ON SUCTION AND DELIVERY LINES

DELIVERY Foreword 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.

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 Foreword 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, and, therefore, prevents proper priming. For this reason, it is important to prime the pump without an automatic delivery nozzle, verifying the proper wetting of the pump.

WARNING 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.

CAVITATION 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.

HOW TO PREVENT 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 fluid level must be kept as small as possible and, at any rate, within the 2 meters anticipated for the priming 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.

12 CONNECTIONS

12.1 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.

NOTE The characteristics of the capacitor are shown on the identification plate for each pump model. he 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.

ATTENTION Verify that the terminal strip blades are positioned according to the diagram provided for the available power supply voltage.

SINGLE-PHASE MOTORS Single-phase motors are supplied with a pre-existing 2 - meter cable with electric plug. To change the cable, open the terminal strip cover and connect the line according to the following diagram.

Single-phase motors are supplied with a bi-polar switch and capacitor wired and installed inside the terminal strip box (see diagram).

THREE-PHASE MOTORS Three-phase motors are supplied with a terminal strip box and terminal strip. To connect the electric motor to the electric power line, open the terminal strip cover and connect the cables according to the diagram.

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

## 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 thread 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" 1/4 - E80  
1" 1/2 - E120

- 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

1 INDICE

2 IDENTIFICAZIONE MACCHINA E COSTRUTTORE

3 COPIA FACSIMILE DI DICHIARAZIONE UE DI CONFORMITÀ

4 DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

5 MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO

6 AVVERTENZE GENERALI

7 ISTRUZIONI DI SICUREZZA

8 NORME DI PRONTO SOCCORSO

9 NORME GENERALI DI SICUREZZA

10 DATI TECNICI

11 CONDIZIONI OPERATIVE

12 CONDIZIONI AMBIENTALI

13 ALIMENTAZIONE ELETTRICA

14 CICLO DI LAVORO

15 FLUIDI AMMESSI E NON AMMESSI

16 INSTALLAZIONE

17 POSIZIONAMENTO, CONFIGURAZIONI ED ACCESSORI

18 CONSIDERAZIONI SULLE LINEE DI MANDATA ED ASPIRAZIONE

19 COLLEGAMENTI e ALLACCIAMENTI

20 COLLEGAMENTO ELETTRICI

21 COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI

22 PRIMO AVVIAMENTO

23 USO GIORNALIERO

24 MANUTENZIONE

25 LIVELLO DEL RUMORE

26 PROBLEMI E SOLUZIONI

27 DEMOLIZIONE e SMALTIMENTO

28 VISTE ESPLOSE

29 INGOMBRI

2 IDENTIFICAZIONE MACCHINA E COSTRUTTORE



MODELLO	E80	ANNO DI PRODUZIONE
MODELLO	E120	
DATI TECNICI		

3 COPIA FACSIMILE DI DICHIARAZIONE UE DI CONFORMITÀ

La sottoscritta PIUSI S.p.A. Via Pacinotti 16/A z.l. Rangovino - 46029 Suzzara - Mantova - Italy DICHIARA sotto la propria responsabilità, che l'apparecchiatura descritta in apposito Documento: POMPA DESTINATA AL TRAVASO DI GASOLIO Modello: E80- E120 Matricola: riferirsi al Lot Number riportato sulla targa CE apposta sul prodotto Anno di costruzione: riferirsi all'anno di produzione riportato sulla targa 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 relativa auto-adesante 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) autoventilata, direttamente flangiato al corpo pompa.

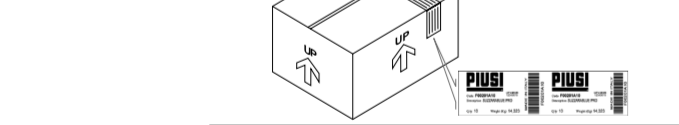
4.1 MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO

**PREMESSA** Data 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. - Conservare in un luogo coperto e asciutto. - Conservare l'unità a riparo da sporcizia e vibrazioni

**CONDIZIONI AMBIENTALI** - Umidità di stoccaggio: Max 90% - Temperatura di stoccaggio: Min -10 °C Max +50 °C

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

- nome
- codice
- peso



MODELLO	PESO (Kg)	DIMENSIONI IMBALLO (mm)
E 80	13	355 x 185 x 285
E120	15,6	355 x 185 x 285

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. **ATTENZIONE** Questo simbolo indica norme antinfortunistiche per gli operatori e/o eventuali persone esposte. **AVVERTENZA** Questo simbolo indica che esiste la possibilità di arrecare danno alle apparecchiature e/o ai loro componenti. **NOTA** Questo simbolo segnala informazioni utili.

Il presente manuale deve essere integro e leggibile in ogni suo parte. Utente finale ed i tecnici specializzati autorizzati all'installazione e alla manutenzione, devono avere la possibilità di consultarlo in ogni momento. 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. e 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 a 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, modificata, 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 -verificare preliminarmente all'installazione

**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** Folgorazione o morte

Evitare assolutamente il contatto tra l'alimentazione elettrica e il liquido da pompare. Utilizzare i dispositivi solo in zone ventilate. Mantenere l'area di lavoro libera da rottami, compresi scarti di lavorazione e serbatoi di solventi o 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. Interrompere immediatamente ogni azione in presenza di scintille o scossa. 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 normative 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 di 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 la parti umide 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 le parti consumate o danneggiate esclusivamente con pezzi di ricambio originali del produttore. Assicurarsi che l'apparecchio sia classificato e approvato conformemente alle normative per l'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 liquido utilizzato. Conservare i liquidi trattati in contenitori adatti e conformi alle normative applicabili.

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

**PERICOLO DI FUMI E FLUIDI TOSSICI.**

7 NORME DI PRONTO SOCCORSO

Stoccare 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 a mani bagnate. Non fumare vicino alla pompa e non usare la pompa vicino a fiamme libere.

8 NORME GENERALI DI SICUREZZA

Indossare un equipaggiamento di protezione che sia: - idoneo alle operazioni da effettuare; - resistente ai prodotti impiegati per la pulizia.

scarpe antinfortunistiche; indumenti attillati al corpo; guanti di protezione; occhiali di sicurezza; manuale di istruzioni

9 DATI TECNICI

	E80 M	E80 T	E120 M	E120 T	E120 110/120V/50-60
Voltaggio/Frequenza (V/Hz)	230/50	400/50	230/50	400/50	110-120/50-60
Assorbimento (A)	3,5	1,6	6	2,2	10
Potenza (W)	500	550	750	750	830/1000
Giri (RPM)	1400	1450	2900	1450	1420/1770
Portata Nominale (l/min)	80	80	110	110	90/100
Pressione di esercizio (bar)	2,4	2	2,8	2,8	2,5
Tipo di Servizio (S-continuo; S3-intermittente periodico)	S1	S1	S1	S1	S1
Protezione Motore	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55

**ATTENZIONE** Condizioni operative dei dati dichiarati: **Fluidi: Gasolio** **Temperatura: 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 della 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: - accorciare il più possibile il tubo di aspirazione - 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 installazioni).

10 CONDIZIONI OPERATIVE

**10.1 CONDIZIONI AMBIENTALI** min. -4 °F / max +140 °F min. -20 °C / max +60 °C max. 90% **ATTENZIONE** 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 i cui 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 delle linee con valori al di fuori dei limiti indicati, può causare danni ai componenti elettrici / elettronici**

10.3 CICLO DI LAVORO

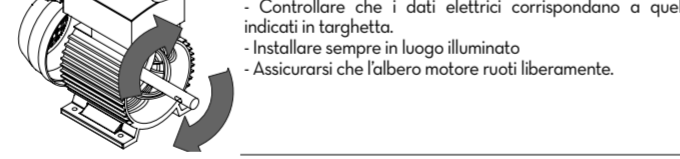
Le elettropompe E80 e E120 sono progettate per un uso continuativo in condizioni di massimo contro-pressione. **Il funzionamento in condizioni di by-pass è ammesso solo per periodi brevi (3 minuti massimo).**

10.4 FLUIDI AMMESSI E NON 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 F00326BXX (BIOO): - BIO DIESEL BIOO (F+ME) secondo UNI EN 14214 - BIO DIESEL B20/B30 - INCENDIO - ESPLOSIONE
- BENZINA - INCENDIO - ESPLOSIONE
- LIQUIDI INFAMMABILI - INCENDIO - ESPLOSIONE con PM - 55°C
- LIQUIDI CON VISCOSITA' - SOVRACCARICO DEL MOTORE > 20 cSt
- ACQUA - OSSIDAZIONE DELLA POMPA
- LIQUIDI ALIMENTARI - CONTAMINAZIONE DEGLI STESSI
- PRODOTTI CHIMICI - CORROSIONE DELLA POMPA - DANNI ALLE PERSONE
- SOLVENTI INCENDIO - ESPLOSIONE - DANNI ALLE GUARNIZIONI

11 INSTALLAZIONE

**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.



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 saldamente utilizzando i fori predisposti sulla base del motore e con utilizzo di antivibranti. **I MOTORI NON SONO DI TIPO ANTI DEFAGRANTE. 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. La pompa sono fornite senza accessori di linea. Nel seguito sono elencati i più comuni accessori di linea i cui utilizzo è compatibile con il corretto utilizzo delle pompe.

- MANDATA - Pistole automatiche - Pistola manuale - Controlli
- ASPIRAZIONE - Valvola di fondo con filtro - Tubazioni rigide e flessibili - Filtro in aspirazione pompa

**ATTENZIONE** 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.

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

11.2 CONSIDERAZIONI SULLE LINEE DI MANDATA E ASPIRAZIONE

**MANDATA** 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).

**ASPIRAZIONE** Le elettropompe sono auto-adesanti e caratterizzate da una buona capacità di aspirazione. Durante la fase di avviamento con tubo d'aspirazione svuotato e pompa bagnata dal fluido, il gruppo elettropompa è in grado di aspirare il liquido con un dislivello massimo di 2 metri.

**NOTA IMPORTANTE** 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 pistola automatica, verificando la corretta bagnatura della pompa.

**AVVERTENZA** 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 immediate. 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.

**CAVITAZIONE** 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.

**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 2 metri.

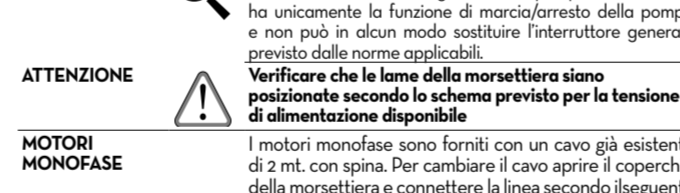
**ATTENZIONE** Nel caso che il serbatoio d'aspirazione risulti più alto della pompa è consigliabile prevedere una valvola riempitrice per impedire eventuali fuoriuscite di gasolio. Dimensionare l'installazione al fine di contenere le sovrappressioni dovute al ciclo d'ariste.

12 COLLEGAMENTI E ALLACCIAMENTI

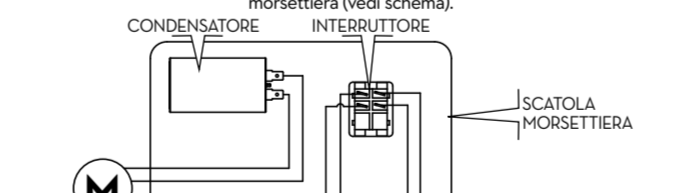
**12.1 COLLEGAMENTI ELETTRICI** È RESPONSABILE DELL'INSTALLATORE EFFETTUALE IL COLLEGAMENTO ELETTRICO NELL'RISPETTO DELLE NORME APPLICABILI. Rispettare le seguenti indicazioni (non esaustive) per assicurare una corretta installazione elettrica: - Durante l'installazione e le manutenzioni accertarsi che le linee elettriche di alimentazione non siano sotto tensione. - Utilizzare cavi caratterizzati da sezioni minime, tensioni nominali e tipo di peso adeguati alle caratteristiche indicate nel paragrafo "DATI TECNICI" ed all'ambiente di installazione. - Accertarsi sempre che il coperchio della scatola morsettieria 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** - Verificare che le lamine della morsettieria siano posizionate secondo lo schema previsto per la tensione di alimentazione disponibile. - Verificare il corretto senso di rotazione del motore (vedere paragrafo INGOMBRI), ed in caso negativo invertire il collegamento dei 2 cavi nella spina di alimentazione o sulla morsettieria. - Le pompe sono fornite senza apparecchiature elettriche di sicurezza quali fusibili, moto-protettori, sistemi contro la ricezione accidentale dopo periodi di mancanza di alimentazione o altri; è indispensabile installare a monte della linea di alimentazione della pompa un quadro elettrico di alimentazione dotato di interruttori differenziale idoneo.

**ATTENZIONE** Le caratteristiche del condensatore sono indicate per ciascun modello sulla targhetta della pompa. L'interruttore ha unicamente la funzione di marcia/arresto della pompa e non può in alcun modo sostituire l'interruttore generale previsto dalle norme applicabili. Verificare che le lame della morsettieria siano posizionate secondo lo schema previsto per la tensione di alimentazione disponibile. I motori monofase sono forniti con un cavo già esistente di 2 mt. con spina. Per cambiare il cavo aprire il coperchio della morsettieria e connettere la linea secondo il seguente schema: I motori monofase sono forniti con interruttore bipolare e condensatore cablati e installati all'interno della scatola morsettieria (vedi schema).

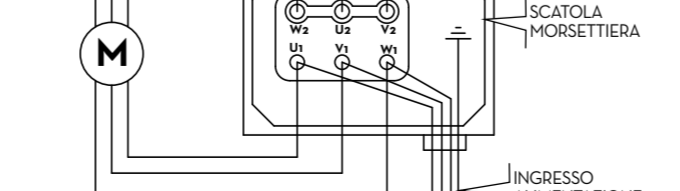


**MOTORI MONOFASE** I motori trifase sono forniti con scatola morsettieria e morsettieria. Per collegare il motore elettrico alla linea di alimentazione, aprire il coperchio della morsettieria e connettere i cavi secondo lo schema.



**MOTORI TRIFASE** Una mancanza di alimentazione elettrica, col conseguente arresto accidentale della pompa, può esser dovuto a: - intervento dei sistemi di sicurezza - caduta di linea

**ATTENZIONE** In ogni caso operare come segue: 1 Chudere la valvola di mandata 2 Fissare l'estremità della mandata nell'alloggiamento previsto sul serbatoio 3 Portare l'interruttore di comando in posizione OFF. Riprendere le operazioni come descritto alla sezione "USO GIORNALIERO", dopo aver determinato la causa dell'arresto.



12.2 COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI

**PREMESSA** - Prima del collegamento fare riferimento alle indicazioni visive, per individuare automaticamente l'aspirazione e la mandata. **Lerrato collegamento può causare danni alla pompa.**

**ATTENZIONE** - 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 d'imballo residuo. - Assicurarsi che l'albero motore ruoti liberamente. - Controllare che i dati elettrici corrispondano con quelli indicati in targhetta.

**COLLEGAMENTI** - Prima del collegamento accertarsi che le tubazioni e il serbatoio di aspirazione siano privi di scorie o residui solidi che potrebbero danneggiare la pompa e gli accessori. - Prima di collegare la tubazione di mandata riempire parzialmente il corpo pompa con gasolio per facilitare l'adesamento. - Non utilizzare giunti di collegamento a filettatura conica che potrebbero causare danni alle bocche filettate della pompa se serrati eccessivamente. - Diametri nominali minimi raccomandati: T 1/4 per E80 T 1/2 per E120 - Pressione nominale raccomandata: 10 bar - Utilizzare tubazioni adatte a funzionamento in depressione - Utilizzare tubazioni adatte a resistere a depressioni di 0,8 bar

**TUBAZIONE DI ASPIRAZIONE** - Diametri nominali minimi raccomandati: T 1/4 per E80 T 1/2 per E120 - Pressione nominale raccomandata: 10 bar - È responsabilità dell'installatore utilizzare tubazioni di adeguate caratteristiche. L'utilizzo di tubazioni inadatte all'uso con gasolio può causare danni alla pompa e alle persone e inquinamento. L'allentamento delle connessioni (connessioni filettate, flangiate, guarnizioni) può causare seri problemi ecologici e di sicurezza. Controllare tutte le connessioni dopo la prima installazione e successivamente quotidianamente. Se necessario serrare tutte le connessioni. Viti M6, coppia di serraggio 25 Nm

**TUBAZIONE DI MANDATA** - Controllare che la quantità di liquido presente nel serbatoio di aspirazione sia maggiore di quella che si desidera trasferire. - Assicurarsi che la capacità residua del serbatoio di mandata sia maggiore di quella che si desidera trasferire. - Assicurarsi che le tubazioni e gli accessori di linea siano in buone condizioni. - Installare sempre un filtro in aspirazione in modo da proteggere la pompa. - Non utilizzare la pompa a secco; ciò può comportare danni ai suoi componenti. - Perdite di liquido possono causare danni a cose e persone. - Non avviare o arrestare mai la pompa inserendo o disinserendo l'alimentazione. - I motori monofase sono provvisti di interruttore automatico di protezione termica

**NOTA** - Controllare la tensione alla pompa e al tubo di aspirazione. - Utilizzare un tubo adatto a lavorare in depressione. - Controllare la tenuta delle connessioni. - Controllare la tensione alla pompa, regolare la tensione e/o usare cavi di maggior sezione. - Sollevare la tubazione. - Ridurre la depressione d'aspirazione. - Aggiungere una spurgare l'aria presente nel sistema di by-pass. - Verificare connessioni in aspirazione. - Controllare ed eventualmente sostituire la tenuta. - Rimuovere ostruzione dal circuito di aspirazione. - Sostituire valvola di fondo. - Aggiungere liquido dal lato mandata pompa. - Rimuovere le ostruzioni dalle valvole di aspirazione e mandata.

13 PRIMO AVVIAMENTO

**PREMESSA** - Controllare che la quantità di liquido presente nel serbatoio di aspirazione sia maggiore di quella che si desidera trasferire. - Assicurarsi che la capacità residua del serbatoio di mandata sia maggiore di quella che si desidera trasferire. - Assicurarsi che le tubazioni e gli accessori di linea siano in buone condizioni. - Installare sempre un filtro in aspirazione in modo da proteggere la pompa. - Non utilizzare la pompa a secco; ciò può comportare danni ai suoi componenti. - Perdite di liquido possono causare danni a cose e persone. - Non avviare o arrestare mai la pompa inserendo o disinserendo l'alimentazione. - I motori monofase sono provvisti di interruttore automatico di protezione termica

**ATTENZIONE** - Controllare la tensione alla pompa e al tubo di aspirazione. - Utilizzare un tubo adatto a lavorare in depressione. - Controllare la tenuta delle connessioni. - Controllare la tensione alla pompa, regolare la tensione e/o usare cavi di maggior sezione. - Sollevare la tubazione. - Ridurre la depressione d'aspirazione. - Aggiungere una spurgare l'aria presente nel sistema di by-pass. - Verificare connessioni in aspirazione. - Controllare ed eventualmente sostituire la tenuta. - Rimuovere ostruzione dal circuito di aspirazione. - Sostituire valvola di fondo. - Aggiungere liquido dal lato mandata pompa. - Rimuovere le ostruzioni dalle valvole di aspirazione e mandata.

**NOTA** - Controllare la tensione alla pompa e al tubo di aspirazione. - Utilizzare un tubo adatto a lavorare in depressione. - Controllare la tenuta delle connessioni. - Controllare la tensione alla pompa, regolare la tensione e/o usare cavi di maggior sezione. - Sollevare la tubazione. - Ridurre la depressione d'aspirazione. - Aggiungere una spurgare l'aria presente nel sistema di by-pass. - Verificare connessioni in aspirazione. - Controllare ed eventualmente sostituire la tenuta. - Rimuovere ostruzione dal circuito di aspirazione. - Sostituire valvola di fondo. - Aggiungere liquido dal lato mandata pompa. - Rimuovere le ostruzioni dalle valvole di aspirazione e mandata.

**ATTENZIONE** - Controllare la tensione alla pompa e al tubo di aspirazione. - Utilizzare un tubo adatto a lavorare in depressione. - Controllare la tenuta delle connessioni. - Controllare la tensione alla pompa, regolare la tensione e/o usare cavi di maggior sezione. - Sollevare la tubazione. - Ridurre la depressione d'aspirazione. - Aggiungere una spurgare l'aria presente nel sistema di by-pass. - Verificare connessioni in aspirazione. - Controllare ed eventualmente sostituire la tenuta. - Rimuovere ostruzione dal circuito di aspirazione. - Sostituire valvola di fondo. - Aggiungere liquido dal lato mandata pompa. - Rimuovere le ostruzioni dalle valvole di aspirazione e mandata.

**NOTA** - Controllare la tensione alla pompa e al tubo di aspirazione. - Utilizzare un tubo adatto a lavorare in depressione. - Controllare la tenuta delle connessioni. - Controllare la tensione alla pompa, regolare la tensione e/o usare cavi di maggior sezione. - Sollevare la tubazione. - Ridurre la depressione d'aspirazione. - Aggiungere una spurgare l'aria presente nel sistema di by-pass. - Verificare connessioni in aspirazione. - Controllare ed eventualmente sostituire la tenuta. - Rimuovere ostruzione dal circuito di aspirazione. - Sostituire valvola di fondo. - Aggiungere liquido dal lato mandata pompa. - Rimuovere le ostruzioni dalle valvole di aspirazione e mandata.

**AVVERTENZA** - Controllare la tensione alla pompa e al tubo di aspirazione. - Utilizzare un tubo adatto a lavorare in depressione. - Controllare la tenuta delle connessioni. - Controllare la tensione alla pompa, regolare la tensione e/o usare cavi di maggior sezione. - Sollevare la tubazione. - Ridurre la depressione d'aspirazione. - Aggiungere una spurgare l'aria presente nel sistema di by-pass. - Verificare connessioni in aspirazione. - Controllare ed eventualmente sostituire la tenuta. - Rimuovere ostruzione dal circuito di aspirazione. - Sostituire valvola di fondo. - Aggiungere liquido dal lato mandata pompa. - Rimuovere le ostruzioni dalle valvole di aspirazione e mandata.

**SE LA POMPA NON ADESCA IL LIQUIDO** - Controllare la tensione alla pompa e al tubo di aspirazione. - Utilizzare un tubo adatto a lavorare in depressione. - Controllare la tenuta delle connessioni. - Controllare la tensione alla pompa, regolare la tensione e/o usare cavi di maggior sezione. - Sollevare la tubazione. - Ridurre la depressione d'aspirazione. - Aggiungere una spurgare l'aria presente nel sistema di by-pass. - Verificare connessioni in aspirazione. - Controllare ed eventualmente sostituire la tenuta. - Rimuovere ostruzione dal circuito di aspirazione. - Sostituire valvola di fondo. - Aggiungere liquido dal lato mandata pompa. - Rimuovere le ostruzioni dalle valvole di aspirazione e mandata.

**AL TERMINE DEL PRIMO AVVIAMENTO** - Controllare la tensione alla pompa e al tubo di aspirazione. - Utilizzare un tubo adatto a lavorare in depressione. - Controllare la tenuta delle connessioni. - Controllare la tensione alla pompa, regolare la tensione e/o usare cavi di maggior sezione. - Sollevare la tubazione. - Ridurre la depressione d'aspirazione. - Aggiungere una spurgare l'aria presente nel sistema di by-pass. - Verificare connessioni in aspirazione. - Controllare ed eventualmente sostituire la tenuta. - Rimuovere ostruzione dal circuito di aspirazione. - Sostituire valvola di fondo. - Aggiungere liquido dal lato mandata pompa. - Rimuovere le ostruzioni dalle valvole di aspirazione e mandata.

**ATTENZIONE** - Controllare la tensione alla pompa e al tubo di aspirazione. - Utilizzare un tubo adatto a lavorare in depressione. - Controllare la tenuta delle connessioni. - Controllare la tensione alla pompa, regolare la tensione e/o usare cavi di maggior sezione. - Sollevare la tubazione. - Ridurre la depressione d'aspirazione. - Aggiungere una spurgare l'aria presente nel sistema di by-pass. - Verificare connessioni in aspirazione. - Controllare ed eventualmente sostituire la tenuta. - Rimuovere ostruzione dal circuito di aspirazione. - Sostituire valvola di fondo. - Aggiungere liquido dal lato mandata pompa. - Rimuovere le ostruzioni dalle valvole di aspirazione e mandata.

14 USO GIORNALIERO

**PROCEDURA D'USO** 1 Se si utilizzano tubazioni flessibili, fissare le estremità di queste ai serbatoi. In caso di assenza di opportuni alloggiamenti impagare saldamente l'estremità della tubazione di mandata prima di iniziare l'erogazione. 2 Prima di avviare la pompa assicurarsi chela valvola in mandata sia chiusa (pistola di erogazione o valvola di linea ). 3 Azionare l'interruttore di marcia. La valvola di by-pass consente il funziona-mento a mandata chiusa solo per brevi periodi. 4 Aprire la valvola in mandata, impugnando saldamente l'estremità della tubazione. 5 Chiudere la valvola in mandata per arrestare l'erogazione. 6 Quando l'erogazione è completata spegnere la pompa

**ATTENZIONE** Per