

A INDEX

A Index	H.1 Disposal
B Machine and manufacturer identification	H.2 Preliminary inspection
C Declaration of incorporation of partly-completed Machinery	H.3 Positioning the pump
D Machine description	H.4 Connecting the tubing
E Technical specifications	H.5 Considerations regarding delivery and suction lines
E.1 Performance specifications	H.6 Line accessories
E.2 Electrical specifications	H.7 Electrical connections
F Operating conditions	I Initial start-up
F.1 Environmental conditions	L Daily Use
F.2 Electrical power supply	M Problems and solutions
F.3 Working cycle	N Maintenance
F.4 Fluids permitted / Fluids not permitted	O Noise level
G Moving and transport	P Exploded diagrams
H Installation	Q Dimensions and weights

B MACHINE AND MANUFACTURER IDENTIFICATION

Available Models: • E80 • E120

MANUFACTURER: PIUSI SPA
VIA PACINOTTI Z.I. RANGAVINO
46029 SUZZARA (MN)

IDENTIFICATION PLATE (EXAMPLE WITH THE FIELDS IDENTIFIED):

PRODUCT CODE	PIUSI SPA 46029 SUZZARA (MN) ITALY		YEAR	PRODUCTION YEAR
	000305000	YEAR 2008		
MODEL	E80/M		TECHNICAL DATA	MANUAL
	230 V	50 Hz		
1400 rpm		Condenser: 450V - 16µF	READ INSTRUCTIONS M0064	

WARNING Always check that the revision level of this manual coincides with that 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.I.Rangavino
46029 Suzzara (Mantova) - Italy

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

Description: Machine designed 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

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
- Low-Voltage Directive 2006/95/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 - 1.5.9 - 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.

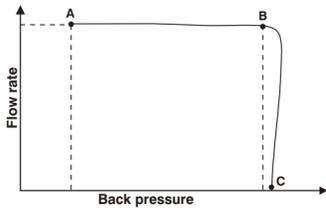

The legal representative

Suzzara, 29/12/2009

D MACHINE DESCRIPTION**PUMP:** Self-Priming, volumetric, rotating electric vane pump, equipped with by-pass valve.**MOTOR:** Asynchronous motor, single-phase and three-phase, 4 pole, closed type (protection class IP55 in conformance with EN 60034-5-86 regulations) self-ventilated, directly flanged to the pump body.**E TECHNICAL SPECIFICATIONS****E.1 PERFORMANCE SPECIFICATIONS**

The performance diagram shows flow rate as a function of back pressure.

Functioning point	Model	Flow rate	Back pressure	Typical delivery configuration			
				4 meters of 1" tube	K35/K44 meter	Manual dispensing nozzle	PX80 automatic dispensing nozzle
A (Maximum flow rate)	E 80	80	0.6	•			
	E 120	110	0.5	•	•		
B (Maximum back pressure)	E 80	75	1.9	•	•	•	
	E 120	105	2.5	•	•		•
C (Bypass)	E 80	0	2.2				Delivery closed
	E 120	0	2.8				Delivery closed

**WARNING**
The curve refers to the following operating conditions:
Fluid: Diesel fuel
Temperature: 20°C
Suction conditions: The tube and the pump position relative to the fluid level is such that a pressure of 0.3 bar is generated at the nominal flow rate.
Under different suction conditions higher pressure values can be created that reduce the flow rate compared to the same back pressure values.To obtain the best performance, it is very important to reduce loss of suction pressure as much as possible by following these instructions:
• Shorten the suction tube as much as possible
• Avoid useless elbows or throttling in the tubes
• Keep the suction filter clean
• Use a tube with a diameter equal to, or greater than, indicated (see Installation)**E.2 ELECTRICAL SPECIFICATIONS**

PUMP MODEL	ELECTRICAL POWER			CURRENT
	Current	Voltage (V)	Frequency (Hz)	
E80 M	AC	230	50	3.5
E120 M	AC	230	50	6
E80 T	AC	400	50	1.6
E120 T	AC	400	50	2.5
E80 110V	AC	110	60	10
E120 110V	AC	110	60	9.5

(*) Refers to functioning with maximum back pressure.

F OPERATING CONDITIONS**F.1 ENVIRONMENTAL CONDITIONS**TEMPERATURE: min. -20°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.**F.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 E.2 - ELECTRICAL SPECIFICATIONS.
The maximum acceptable variations from the electrical parameters are:
Voltage: +/- 5% of the nominal value
Frequency: +/- 2% of the nominal value**WARNING**
Power from lines with values outside the indicated limits can damage the electrical components.**F.3 WORKING CYCLE**

The pumps are designed for continuous use under conditions of maximum back pressure.

WARNING
Functioning under by-pass conditions is only allowed for brief periods of time (2-3 minutes maximum).**F.4 FLUIDS PERMITTED / FLUIDS NOT PERMITTED****PERMITTED:**
• DIESEL FUEL at a viscosity of from 2 to 5.35 cSt (at a temperature of 37.8°C)
Minimum flash point (PM): 55°C**NOT PERMITTED:**

- GASOLINE
- INFLAMMABLE LIQUIDS WITH PM < 55°C
- LIQUIDS WITH VISCOSITY > 20 cSt
- WATER
- FOOD LIQUIDS
- CORROSIVE CHEMICAL PRODUCTS
- SOLVENTS

- RELATED DANGERS:
- FIRE - EXPLOSION
- FIRE - EXPLOSION
- MOTOR OVERLOAD
- PUMP OXIDATION
- CONTAMINATION OF THE SAME
- PUMP CORROSION
- INJURY TO PERSONS
- FIRE - EXPLOSION
- DAMAGE TO GASKET SEALS

G MOVING AND TRANSPORTGiven the limited weight and size of the pumps (see overall dimensions), moving the pumps does not require the use of lifting devices.
The pumps were carefully packed before shipment.
Check the packing material on delivery and store in a dry place.**H INSTALLATION****H.1 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.**H.2 PRELIMINARY INSPECTION**

- Check that the machine has not suffered any damage during transport or storage.
- Make sure that the motor shaft turns freely.
- Clean the inlet and outlet openings, removing any dust or residual packing material.
- Check that the electrical specifications correspond to those shown on the identification plate.

H.3 POSITIONING THE PUMP

- The pump can be installed in any position (pump axis vertical or horizontal).
- Attach the pump using screws of adequate diameter for the attachment holes provided in the base of the pump (see the section "OVERALL DIMENSIONS" for their position and dimension).

WARNING
THE MOTORS ARE NOT OF AN ANTI-EXPLOSIVE TYPE.
Do not install them where inflammable vapors can be present.**H.4 CONNECTING THE TUBING**

- 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" (model E80) 1-1/2" (model E120)
- Nominal recommended pressure: 10 bar
- Use tubing suitable for functioning under suction pressure

DELIVERY TUBING

- Minimum recommended nominal diameter: 1"
- Nominal recommended pressure: 10 bar

WARNINGIt is the installer's responsibility to use tubing with adequate characteristics.
The use of tubing unsuitable for use with Diesel fuel can damage the pump, injure persons and cause pollution.
Loosening of the connections (threaded connections, flanging, gasket seals) can cause serious ecological and safety problems.
Check all the connections after the initial installation and on a daily basis after that. Tighten the connections, if necessary.**H.5 CONSIDERATIONS REGARDING DELIVERY AND SUCTION LINES****DELIVERY**The choice of pump model must be made keeping the characteristics of the system in mind. The combination of the length of the tubing, the diameter of the tubing, the flow rate of the diesel fuel and the line accessories installed can create back pressure greater than the maximums anticipated such as to cause the (partial) opening of the pump by-pass with the consequent noticeable reduction of the flow rate supplied.
In such cases, to allow correct functioning of the pump, it is necessary to reduce system resistance, using shorter tubing and/or of wider diameter and line accessories with less resistance (e.g., an automatic dispensing nozzle for greater flow rates).**SUCTION**E 80 / E120 pumps are self-priming and characterized by good suction capacity. During the start-up phase, with an empty suction tube and the pump wetted with fluid, the electric pump unit is capable of suctioning the liquid with a maximum difference in height of 2 meters. It is important to point out that the priming time can be as long as one minute and the presence of an automatic dispensing nozzle on the delivery line prevents the evacuation of air from the installation, and, therefore, prevents proper priming.
For this reason, it is always advisable to prime the pump without an automatic delivery nozzle, verifying the proper wetting of the pump. The installation of a foot valve is recommended to prevent the emptying of the suction tube and keep the pump wet. In this way, the pump will subsequently always start up immediately.
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.As we have said up to this point, it is important to guarantee low suction pressure by using short tubing of a diameter equal to or larger than recommended, reducing curves to a minimum and using suction filters of wide cross-section and foot valves with the lowest possible resistance.
It is very important to keep the suction filters clean because, once clogged, they increase system resistance.
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.**WARNING**

In the case that the suction tank is higher than the pump, it is advisable to install an antisiphon components.

H.6 LINE ACCESSORIES

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
- Manual dispensing nozzle
- Meter
- Flexible tubing

SUCTION:

- Foot valve with filter
- Rigid and flexible tubing
- Pump suction filter

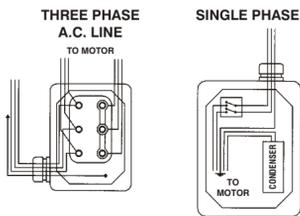
WARNINGIt is the installer's responsibility to provide the line accessories necessary for the safe and proper functioning of the pump.
The use of accessories unsuitable for use with diesel fuel can damage the pump, injure persons and cause pollution.**WARNING**

IT IS THE INSTALLER'S RESPONSIBILITY TO APPLY THE FOLLOWING SIGNALS ON THE MACHINE ANYWHERE E80/E120 WILL BE USED:

**H.7 COLLEGAMENTI ELETTRICI****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 bipolar switch and capacitor wired and installed inside the terminal strip box (see diagram).
The characteristics of the capacitor are shown on the identification plate for each pump model.

The 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.

WARNING

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.

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.

WARNINGVerify 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.

Respect the following (not exhaustive) instructions to ensure a proper electrical installation:

- During installation and maintenance, make sure that the electric supply lines are not live.
- Use cables characterized by the minimum cross-sections, nominal voltages and wiring-type adequate to the electrical characteristics shown in Paragraph E.2 - ELECTRICAL SPECIFICATIONS and the installation environment..
- In three-phase motors verify the correct direction of rotation (see Paragraph Q - DIMENSIONS AND WEIGHTS).
- All motors are equipped with a ground terminal to connect to the ground line of the electrical network.
- Always close the cover of the terminal strip box before supplying electrical power, after ascertaining the integrity of the gasket seals that ensure protection grade IP 55.

I INITIAL START-UP

- Check that the quantity of diesel fuel in the suction tank is greater than the amount you wish to transfer.
- Make sure that the residual capacity of the delivery tank is greater than the quantity you wish to transfer.
- Do not run the pump dry. This can cause serious damage to its components.
- Make sure that the tubing and line accessories are in good condition. Diesel fuel leaks can damage objects and injure persons.
- Always install a suction filter to protect the pump.
- Never start or stop the pump by inserting or removing any plugs.
- Do not operate switches with wet hands.
- Prolonged contact with diesel fuel can damage the skin. The use of glasses and gloves is recommended.
- Single-phase motors are provided with an automatic thermal protection switch.

WARNINGExtreme operating conditions can raise the motor temperature and, consequently, cause the thermal protection switch to stop it.
Turn off the pump and wait for it to cool before resuming use.

The thermal protection automatically turns off when the motor is sufficiently cool.

In the priming phase the pump must blow the air initially present in the entire installation out of the delivery line.
Therefore it is necessary to keep the outlet open to permit the evacuation of the air.**WARNING**If an automatic type dispensing nozzle is installed on the end of the delivery line, the evacuation of the air will be difficult because of the automatic stopping device that keeps the valve closed when the line pressure is too low.
It is recommended that the automatic dispensing nozzle be temporarily disconnected during the initial start-up phase.

The priming phase can last from several seconds to a few minutes, as a function of the characteristics of the system.

If this phase is prolonged, stop the pump and verify:

- That the pump is not running completely dry;
- That the suction tubing is not allowing air to seep in;
- That the suction filter is not clogged;
- That the suction height is not greater than 2 meters (if the height is greater than 2 meters, fill the suction tube with fluid);
- That the delivery tube is allowing the evacuation of the air.

When priming has occurred, verify that the pump is operating within the anticipated range, in particular:

- That under conditions of maximum back pressure, the power absorption of the motor stays within the values shown on the identification plate;
- That the suction pressure is not greater than 0.5 bar;
- That the back pressure in the delivery line is not greater than the maximum back pressure anticipated for the pump.

L DAILY USE

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

WARNING

Functioning with the delivery closed is only allowed for brief periods (2-3 minutes maximum). After use, make sure the pump is turned off.

LACK OF ELECTRIC POWER:

A lack of electric power, with the consequent accidental stopping of the pump, can be caused by:

- A safety device tripping
- A drop in line voltage

In either case, act as follows:

- Close the delivery valve
- Attach the end of the delivery to the slot provided on the tank
- Turn the ON/OFF switch to the OFF position.

Resume operations as described in Paragraph L - DAILY USE, after determining the cause of the stoppage.

M 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 motor protecting thermal switch has tripped	Wait for the motor to cool, verify that it restarts, and research the cause of the overheating
Motor problems	Contact the Service Department	
THE MOTOR TURNS SLOWLY WHEN STARTING	Low voltage in the electric power line	Bring the voltage back within the anticipated limits
	Low level in the suction tank	Refill the tank
LOW OR NO FLOW RATE	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 it
	Air entering the pump or the suction tubing	Check the seals of the connections
	A narrowing in the suction tubing	Use tubing suitable for working under suction pressure
Low rotation speed	Check the voltage at the pump; Adjust the voltage and/or use cables of greater cross-section	
INCREASED PUMP NOISE	The suction tubing is resting on the bottom of the tank	Raise the tubing
	Cavitation occurring	Reduce suction pressure
LEAKAGE FROM THE PUMP BODY	Irregular functioning of the by-pass	Dispense until the air is purged from the circuit
	Air present in the diesel fuel	Verify the suction connections
LEAKAGE FROM THE PUMP BODY	Seal damaged	Check and replace the mechanical seal

**E80 / E120****MANUALE D'USO E MANUTENZIONE**

ITALIANO

USE AND MAINTENANCE MANUAL

ENGLISH

N MAINTENANCE

E 80 / E 120 pumps are designed and constructed to require a minimum of maintenance.

- On a weekly basis, check that the tubing joints have not loosened, to avoid any leakage.
- On a monthly basis, check the pump body and keep it clean of any impurities.
- On a monthly basis, check and keep the pump filter clean and any other filters installed.
- On a monthly basis, check that the electric power supply cables are in good condition.

O NOISE LEVEL

Under normal working

A INDICE

A Indice	H.1 Smaltimento
B Identificazione macchina e costruttore	H.2 Controlli preliminari
C Dichiarazione di incorporazione delle quasi-macchine	H.3 Posizionamento della pompa
D Descrizione della macchina	H.4 Collegamento delle tubazioni
E Dati tecnici	H.5 Considerazioni sulle linee di mandata ed aspirazione
E.1 Prestazioni	H.6 Accessori di linea
E.2 Dati elettrici	H.7 Collegamenti elettrici
F Condizioni operative	I Primo avviamento
F.1 Condizioni ambientali	L Uso giornaliero
F.2 Alimentazione elettrica	M Problemi e soluzioni
F.3 Ciclo di lavoro	N Manutenzione
F.4 Fluidi ammessi / Fluidi non ammessi	O Livello di rumore
G Movimentazione e trasporto	P Esplosi
H Installazione	Q Ingombri e pesi

B IDENTIFICAZIONE MACCHINA E COSTRUTTORE

Modelli disponibili: • E80 • E120

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

TARGHETTA (ESEMPLI CON IDENTIFICAZIONE DEI CAMPI):

CODICE PRODOTTO	PIUSI SPA 46029 SUZZARA (MN) ITALY		YEAR 2008	ANNO DI PRODUZIONE
	E80/M			
MODELLO	230 V	50 Hz	3.5 A	DATI TECNICI
	1400 rpm	Condenser: 450V - 16µF		
READ INSTRUCTIONS M0064				
MANUALE				

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.I.Rangavino
46029 Suzzara (Mantova) - Italia

DICHIARA sotto la propria responsabilità, che la quasi macchina:

Descrizione: **Macchina 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 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 Bassa Tensione 2006/95/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 macchine 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@piusi.com. La persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico e a redigere la dichiarazione è Otto Varini in qualità di legale rappresentante.

Otto Varini
Il legale rappresentante

Suzzara, 29/12/2009

D DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

POMPA: Elettropompa rotativa autoadescante di tipo volumetrico a palette, equipaggiata con valvola di by-pass.

MOTORE: Motore asincrono monofase e trifase, a 4 poli, di tipo chiuso (classe di protezione IP55 secondo la normativa EN 60034-5-86) autoventilato, direttamente flangiato al corpo pompa.

E DATI TECNICI**E.1** PRESTAZIONI

Il diagramma delle prestazioni, mostra la portata in funzione della contropressione.

Punto di funzionamento	Modello	Portata	Contro-pressione	Tipica configurazione in mandata			
				4 metri tubo da 1"	Contattori K33/K44	Pistole manuale	Pistola automatica PA80
A (Massima portata)	E 80	80	0,6	●		●	
	E 120	110	0,5	●		●	
B (Massima contro-pressione)	E 80	75	1,9	●	●		●
	E 120	105	2,5	●	●		●
C (Bypass)	E 80	0	2,2				Mandata chiusa
	E 120	0	2,8				Mandata chiusa

E.2 DATI ELETTRICI

MODELLO POMPA	ALIMENTAZIONE			CORRENTE
	Corrente	Voltaggio (V)	Frequenza (Hz)	
E80 M	AC	230	50	3,5
E120 T	AC	230	50	6
E80 T	AC	400	50	1,6
E120 T	AC	400	50	2,5
E80 110V	AC	110	60	10
E120 110V	AC	110	60	9,5

(*) si riferiscono al funzionamento con la massima contropressione.

F CONDIZIONI OPERATIVE**F.1** CONDIZIONI AMBIENTALI

TEMPERATURA: UMIDITÀ RELATIVA:
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 malfunzionamenti.

F.2 ALIMENTAZIONE ELETTRICA

In funzione del modello la pompa deve essere alimentata da linea monofase o trifase in corrente alternata, i cui valori nominali sono indicati nella tabella del paragrafo E.2 - DATI ELETTRICI. Le massime variazioni accettabili per i parametri elettrici sono:
Tensione: +/- 5% del valore nominale
Frequenza: +/- 2% del valore nominale

ATTENZIONE

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

F.3 CICLO DI LAVORO

Le pompe sono progettate per uso continuativo in condizioni di massima contropressione.

ATTENZIONE

Il funzionamento in condizioni di by-pass è ammesso solo per periodi brevi (2/3 minuti max).

F.4 FLUIDI AMMESSI / FLUIDI NON AMMESSI**AMMESSI:**

- GASOLIO a viscosità da 2 a 5,35 cSt (a temperatura 37.8°C)
- Punto di infiammabilità minimo (PM): 55°C

NON AMMESSI:

- BENZINA
- LIQUIDI INFIAMMABILI con PM < 55°C
- LIQUIDI CON VISCOSITÀ > 20 cSt
- ACQUA
- LIQUIDI ALIMENTARI
- PRODOTTI CHIMICI CORROSIIVI

SOLVENTI**PERICOLI RELATIVI:**

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

H.4 COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI

- Prima del collegamento accertarsi che le tubazioni e il serbatoio di aspirazione siano privi di scorie o residui di flettatura 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'adescamento.
- Non utilizzare giunti di collegamento a flettatura conica che potrebbero causare danni alle bocche filettate delle pompe se serrati eccessivamente.

TUBAZIONE DI ASPIRAZIONE

- Diametri nominali minimi raccomandati: 1"1/4 (per modello E80)
- 1"1/2 (per modello E120)
- Pressione nominale raccomandata: 10 bar
- Utilizzare tubazione adatte all'utilizzo in depressione

TUBAZIONE DI MANDATA

- Diametri nominali minimi raccomandati: 1"
- Pressione nominale raccomandata: 10 bar

ATTENZIONE

E' responsabilità dell'installatore utilizzare tubazione di adeguate caratteristiche. L'utilizzo di tubazioni inadatte all'uso con gasolio può causare danni alla pompa o 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 l'installazione e successivamente quotidianamente. Se necessario serrare tutte le connessioni.

H.5 CONSIDERAZIONI SULLE LINEE DI MANDATA E ASPIRAZIONE**MANDATA**

La scelta del modello di pompa da utilizzare dovrà essere fatta tenendo conto delle caratteristiche dell'impianto.

La combinazione della lunghezza del tubo, del diametro del tubo, della portata di gasolio e degli accessori di linea installati, possono creare contropressione superiori a quelle massime previste tali da causare l'apertura (parziale) del bypass della pompa con conseguente sensibile riduzione della portata erogata.

In questi casi, per consentire un corretto funzionamento della pompa, è necessario ridurre le resistenze dell'impianto, utilizzando tubazioni più corte e/o di maggior diametro ed accessori di linea con resistenze minori (es. una pistola automatica per portate maggiori).

ASPIRAZIONE

Le pompe E80 / E120 sono autoadescanti e caratterizzate da una buona capacità di aspirazione.

Durante la fase di avviamento con tubo di aspirazione svuotato e pompa bagnata dal fluido, il gruppo elettropompa è in grado di aspirare il liquido con un dislivello massimo di 2 metri. E' importante segnalare che il tempo d'adescamento può durare fino ad un minuto e l'eventuale presenza di una pistola automatica in mandata impedisce l'evacuazione dell'aria dall'installazione, e quindi il corretto adescamento. Pertanto è sempre consigliabile eseguire le operazioni di adescamento senza pistola automatica, verificando la corretta bagnatura della pompa.

Si raccomanda di 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 e aumento della rumorosità dell'impianto.

Per quanto esposto è importante garantire basse depressioni all'aspirazione, utilizzando tubazioni brevi e di diametro maggiore o uguale a quello consigliato, ridurre al minimo le curve e utilizzare filtri in aspirazione di ampia sezione e valvole di fondo con la minima resistenza possibile.

E' molto importante mantenere puliti i filtri d'aspirazione perché una volta intasati aumentano la resistenza dell'impianto.

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'adescamento.

Se si supera questa altezza occorre installare sempre una valvola di fondo per consentire il riempimento della tubazione d'aspirazione, e prevedere tubazioni di diametro maggiore. Si consiglia comunque di non installare la pompa per dislivelli maggiori di 3 metri.

ATTENZIONE

Nel caso che il serbatoio d'aspirazione risulti più alto della pompa è consigliabile prevedere una valvola rompi-sifone per impedire accidentali fuoriuscite di gasolio.

H.6 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:

- Pistole automatiche
- Pistola manuale
- Contattori
- Tubazioni flessibili

ASPIRAZIONE:

- Valvola di fondo con filtro
- Tubazioni rigide e flessibili
- Filtro in aspirazione pompa

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.

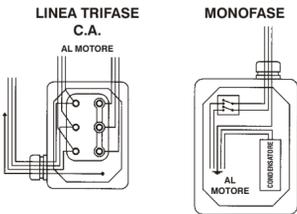
ATTENZIONE

E' CURA DELL'INSTALLATORE APPLICARE LA SEGUENTE SEGNALETICA A BORDO MACCHINA OVE E80 / E120 VERRÀ MESSA IN FUNZIONE:

**H.7** COLLEGAMENTI ELETTRICI**MOTORI MONOFASE**

I motori monofase sono forniti con un cavo già esistente di 2 mt. con spina.

Per cambiare il cavo aprire il coperchio della morsetteria 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 morsetteria (vedi schema).

Le caratteristiche del condensatore sono indicate per ciascun modello sulla targhetta della pompa.

L'interruttore ha la sola funzione di marcia/arresto della pompa e non può in alcun modo sostituire l'interruttore generale previsto dalle applicabili normative.

ATTENZIONE

Le pompe sono fornite senza apparecchiature elettriche di sicurezza quali fusibili, motoprotettori, sistemi contro la riaccensione 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 interruttore differenziale idoneo.

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

MOTORI TRIFASE

I motori trifase sono forniti con scatola morsettieria e morsetteria.

Per collegare il motore elettrico alla linea di alimentazione, aprire il coperchio della morsetteria e connettere i cavi secondo lo schema.

ATTENZIONE

Verificare che le lame della morsetteria 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 del 2 cavi nella spina di alimentazione o sulla morsetteria.

Rispettare le seguenti indicazioni (non esautive) 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 indicate nel paragrafo E.2 - DATI ELETTRICI e all'ambiente di installazione.
- Per i motori trifase, accertarsi del corretto senso di rotazione, con riferimento al paragrafo Q - INGOMBRI E PESI.
- Tutti i motori sono equipaggiati con terminale di terra da collegare alla linea di terra della rete.
- Chiudere sempre il coperchio della scatola morsettieria prima di fornire alimentazione elettrica, dopo essersi accertati dell'integrità delle guarnizioni che assicurano il grado di protezione IP55.

I PRIMO AVVIAMENTO

- Controllare che la quantità di gasolio 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.
- Non utilizzare la pompa a secco; ciò può comportare seri danni ai suoi componenti.
- Assicurarsi che le tubazioni e gli accessori di linea siano in buone condizioni. Perdite di gasolio possono causare danni a cose e persone.
- Installare sempre un filtro in aspirazione in modo da proteggere la pompa.
- Non avviare o arrestare mai la pompa inserendo o disinserendo eventuali spine elettriche.
- Non intervenire sugli interruttori a mani bagnate.
- Un prolungato contatto della pelle con il gasolio può provocare danni. L'utilizzo di occhiali e guanti è raccomandato.
- I motori monofase sono provvisti di interruttore automatico di protezione termica.

ATTENZIONE

Condizioni operative estreme possono causare l'innalzamento della temperatura del motore e conseguente il suo arresto per intervento della protezione termica. Spegnere la pompa e attendere il raffreddamento prima di riprenderne l'uso.

La protezione termica si disinserisce automaticamente quando il motore si è raffreddato sufficientemente.

Nella fase di adescamento la pompa deve scaricare dalla linea di mandata l'aria inizialmente presente in tutta l'installazione.

Pertanto è necessario mantenere aperto lo scarico per consentire l'evacuazione dell'aria.

ATTENZIONE

Se alla fine della linea di mandata è installata una pistola di tipo automatico, l'evacuazione dell'aria può essere difficoltosa a causa del dispositivo d'arresto automatico che mantiene la valvola chiusa quando la pressione della linea è troppo bassa. E' raccomandato smontare provvisoriamente la pistola automatica nella fase di primo avviamento.

La fase di adescamento può durare da qualche secondo a pochi 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;
- che il filtro in aspirazione non sia intasato;
- che l'altezza di aspirazione non sia maggiore di 2 mt. (se l'altezza è maggiore di 2 mt., riempire il tubo d'aspirazione di fluido);
- che la tubazione di mandata garantisca l'evacuazione dell'aria.

Ad adescamento avvenuto, verificare che la pompa funzioni all'interno del campo previsto, in particolare:

- che nelle condizioni di massima contropressione l'assorbimento del motore rientri nei valori indicati in targhetta;
- che la depressione in aspirazione non superi 0,5 bar;
- che la contropressione in mandata non superi la massima contropressione prevista dalla pompa.

L USO GIORNALIERO

- Se si utilizzano tubazioni flessibili, fissare le estremità di queste ai serbatoi. In caso di assenza di opportuni alloggiamenti, impugnare saldamente l'estremità della tubazione di mandata prima di iniziare l'erogazione.
- Prima di avviare la pompa assicurarsi che la valvola in mandata sia chiusa (pistola di erogazione o valvola di linea).
- Azionare l'interruttore di marcia. La valvola di by-pass consente il funzionamento a mandata chiusa solo per brevi periodi.
- Aprire la valvola in mandata, impugnando saldamente l'estremità della tubazione.
- Chiudere la valvola in mandata per arrestare l'erogazione.
- Quando l'erogazione è completata spegnere la pompa.

ATTENZIONE

Il funzionamento a mandata chiusa è ammesso solo per brevi periodi (2/3 minuti max). Dopo l'uso assicurarsi che la pompa sia spenta.

MANCANZA DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA:

Una mancanza di alimentazione elettrica, col conseguente arresto accidentale della pompa, può esser dovuto a:

- intervento dei sistemi di sicurezza
- caduta di linea

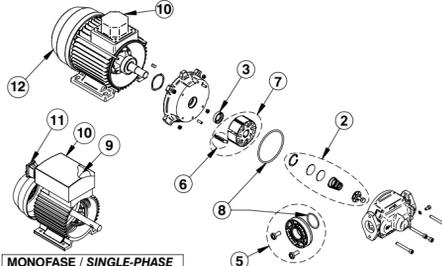
In ogni caso operare come segue:

- Chiudere la valvola di mandata
- Fissare l'estremità della mandata nell'alloggiamento previsto sul serbatoio
- Portare l'interruttore di comando in posizione OFF.

Riprendere le operazioni come descritto alla sezione L - USO GIORNALIERO, dopo aver determinato la causa dell'arresto.

M PROBLEMI E SOLUZIONI

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
IL MOTORE NON GIRA	Mancanza di alimentazione	Controllare le connessioni elettriche ed i sistemi di sicurezza
	Rotore bloccato	Controllare possibili danni o ostruzioni agli organi rotanti
	Intervento del motoprotettore termico	Attendere il raffreddamento del motore, verificare la ripartenza, ricercare la causa della sovra temperatura
	Problemi al motore	Contattare il servizio assistenza
IL MOTORE GIRA LENTAMENTE IN FASE DI AVVIAMENTO	Bassa tensione di alimentazione	Riportare la tensione nei limiti previsti
	Basso livello serbatoio di aspirazione	Riempire il serbatoio
	Valvola di fondo bloccata	Pulire e/o sostituire la valvola
PORTATA BASSA O NULLA	Filtro intasato	Pulire il filtro
	Eccessiva depressione dell'aspirazione	Abbassare la pompa rispetto al livello del serbatoio o aumentare la sezione delle tubazioni
	Elevate perdite di carico nel circuito (funzionamento a by-pass aperto)	Usare tubazioni più corte o di maggior diametro
	Valvola di by-pass bloccata	Smontare la valvola, pulirla e/o sostituirla
	Ingresso d'aria nella pompa o nel tubo di aspirazione	Controllare la tenuta delle connessioni
	Restrizione del tubo in aspirazione	Utilizzare un tubo adatto a lavorare in depressione
ELEVATA RUMOROSITA' DELLA POMPA	Bassa velocità di rotazione	Controllare la tensione alla pompa; regolare la tensione e/o usare cavi di maggior sezione
	La tubazione di aspirazione poggia sul fondo del serbatoio	Sollevare la tubazione
	Presenza di cavitazione	Ridurre la depressione dell'aspirazione
PERDITE DAL CORPO POMPA	Funzionamento irregolare del by-pass	Erogare sino a spurgare l'aria presente nel circuito
	Presenza di aria nel gasolio	Verificare connessioni in aspirazione
PERDITE DAL CORPO POMPA	Danneggiamento della tenuta	Controllare ed eventualmente sostituire la tenuta meccanica

TRIFASE / THREE-PHASE**MONOFASE / SINGLE-PHASE****ATTENZIONE / WARNING**

Accompagnare sempre il numero della posizione del ricambio con il cod. prodotto e con il serial number.