

A INDEX

A	INDEX
B	MACHINE AND MANUFACTURER IDENTIFICATION
C	DECLARATION OF INCORPORATION OF PARTLY-COMPLETED MACHINERY
D	MACHINE DESCRIPTION
E	D1 MOVING AND TRANSPORT
F	GENERAL WARNINGS
G	FIRST AID RULES
H	GENERAL SAFETY RULES
I	TECHNICAL DATA
L	H1 PERFORMANCE SPECIFICATIONS
L	OPERATING CONDITIONS
L1	ENVIRONMENTAL CONDITIONS
L2	ELECTRICAL POWER SUPPLY
L3	DUTY CYCLE
L4	FLUIDS PERMITTED / FLUIDS NOT PERMITTED
M	INSTALLATION
M1	PRELIMINARY INSPECTION
M2	POSITIONING THE PUMP
M3	NOTES ON SUCTION AND DELIVERY LINES
M4	CONFIGURATION AND ACCESSORIES
M5	LINE ACCESSORIES
N	CONNECTIONS
N1	ELECTRICAL CONNECTIONS
N2	CONNECTING THE PIPING
O	INITIAL START-UP
P	DAILY USE
Q	MAINTENANCE
R	NOISE LEVEL
S	PROBLEMS AND SOLUTIONS
T	DEMOLITION AND DISPOSAL
U	EXPLODED VIEWS / OVERALL DIMENSIONS

B MACHINE AND MANUFACTURER IDENTIFICATION

AVAILABLE MODELS	DEVIL 120 230/50 - DEVIL 120 400/50
PRODUCT CODE	
MODEL	ES0312070 DEVIL 120/400
TECHNICAL DATA	
MANUFACTURER	EMILIANA SERBATOI s.r.l. 41011 Campogalliano - Modena - Italy

C DECLARATION OF INCORPORATION OF PARTLY-COMPLETED MACHINERY

The undersigned EMILIANA SERBATOI s.r.l. 41011 Campogalliano - Modena - Italy HEREBY STATES under its own responsibility, that the partly-completed machinery: Description : **Machine for diesel oil transfer** Model : **DEVIL 120 230/50 - DEVIL 120 400/50** Serial number: refer to Lot Number shown on CE plate affixed to product Year of manufacture: refer to the year of production shown on the CE plate affixed to the product. Is intended to be incorporated in a machine (or to be with other machines) so as to create a machine to which applies Machine Directive 2006/42/EC, may not be brought into service before the machine into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the directive 2006/42/EC. Is in conformity with the legal provisions indicated in the directives : - Machine Directive 2006/42/EC - Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC

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

The documentation is at the disposal of the competent authority following motivated request at EMILIANA SERBATOI s.r.l. or following request sent to the email address: info@emilianaserbatoit.com The person authorised to compile the technical file and draw up the declaration is Gianluigi Morselli as legal representative.

D MACHINE DESCRIPTION

PUMP	Self-Priming, volumetric, rotating vane pump, equipped with by-pass valve.
MOTOR	Single-phase or three-phase, 2 or 4 pole, asynchronous induction motor, enclosed type (protection IP55 in accordance with EN 60034-5-86 standard), self-ventilated, directly flanged on pump.

D1 MOVING AND TRANSPORT

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

E GENERAL WARNINGS

Important precautions
To ensure operator safety and to protect the pump from potential damage, workers must be fully acquainted with this instruction manual before performing any operation.
The following symbols will be used throughout the manual to highlight safety information and precautions of particular importance:
ATTENTION
This symbol indicates safe working practices for operators and/or potentially exposed persons.
WARNING
This symbol indicates that there is risk of damage to the equipment and/or its components.
NOTE
This symbol indicates useful information.

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

Reproduction rights
All reproduction rights are reserved by EMILIANA SERBATOI s.r.l. The text cannot be reprinted without the written permission of EMILIANA SERBATOI s.r.l.

© EMILIANA SERBATOI s.r.l.
THIS MANUAL IS THE PROPERTY OF EMILIANA SERBATOI s.r.l. ANY REPRODUCTION, EVEN PARTIAL, IS FORBIDDEN.

F FIRST AID RULES

Contact with the product
In the event of problems developing following eye/skin contact, inhalation or ingestion of the treated product, please refer to the safety data sheet.

Persons who have suffered electric shock
Disconnect the power source, or use a dry insulator to protect yourself while you move the injured person away from any electrical conductor. Avoid touching the injured person with your bare hands until he is far away from any conductor. Immediately call for help from qualified and trained personnel. Do not operate switches with wet hands.

NOTE
Please refer to the safety data sheet for the product

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

G GENERAL SAFETY RULES

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

Personal protective equipment that must be worn
Wear the following personal protective equipment during handling and installation:
safety shoes;

close-fitting clothing;

protective gloves;

safety goggles;

instruction manual

Protective equipment

Protective gloves

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

ATTENTION
Never touch the electric plug or socket with wet hands.

Do not switch the dispensing system on if the network connection cable or important parts of the apparatus are damaged, such as the inlet/outlet pipe, nozzle or safety devices. Replace the damaged pipe immediately.

Before each use, check that the network connection cable and power plug are not damaged. Have the network connection cable replaced immediately by a qualified electrician.

The electrical connection between the plug and socket must be kept well away from water.

Unsuitable extension leads can be dangerous. In accordance with current regulations, only extension cords that are labelled for outdoor use and have a sufficient conduction path should be used outdoors.

During operation a few parts may reach high temperatures and result in burns if touched

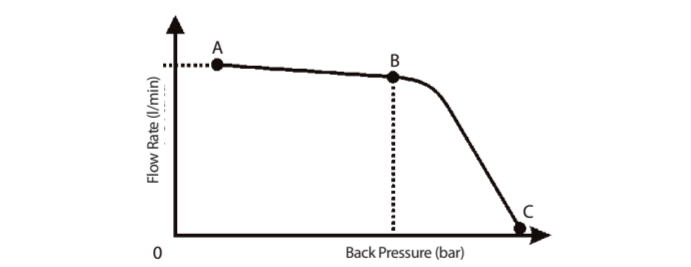
ATTENTION

ATTENTION

H TECHNICAL DATA**H1 PERFORMANCE SPECIFICATIONS**

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

Functioning Point	Model	Flow Rate (l/min)	Back Pressure (BAR)	Typical delivery configuration		
				4 meters of 1" tube	K33/K44 meter	Manual dispensing nozzle
A (Maximum Flow Rate)	DEVIL 120	110	0,5	•	•	•
B (High Back Pressure)	DEVIL 120	105	2,5	•	•	•
C (By-Pass)	DEVIL 120	0	2,8	Delivery Closed		



ATTENTION
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 reached 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)

I ELECTRICAL SPECIFICATIONS

PUMP MODEL	POWER SUPPLY		CURRENT	
	Current	Voltage (V)	Frequency (Hz)	Maximum(*) (A)
DEVIL 120 M	AC	230	50	6
DEVIL 120 T	AC	400	50	2,5

(*) referred to operations in by-pass mode

L OPERATING CONDITIONS**L1 ENVIRONMENTAL CONDITIONS**

TEMPERATURE
min. -20 °C / max +60 °C
RELATIVE HUMIDITY
max. 90%

LIGHTING
The environment must conform to directive 89/654/EEC on work environments.
In case of non-EU countries, refer to directive EN ISO 12103-2 § 4.8.6.

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

L2 ELECTRICAL POWER SUPPLY

NOTE
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 E2 - ELECTRICAL SPECIFICATIONS. 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

ATTENTION

L3 DUTY CYCLE

NOTE
The pumps 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).

L4 FLUIDS PERMITTED / FLUIDS NOT PERMITTED

The decals present are as follows:
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
Rif: EN590-2010 del 25/03/2010

Products not permitted and related dangers

NOT PERMITTED
- GASOLINE - FIRE EXPLOSION
- GASOLINE-INFLAMMABLE LIQUIDS with PM < 55°C - FIRE EXPLOSION
- LIQUIDS WITH VISCOSITY > 20 cSt - PUMP OXIDATION
- WATER - CONTAMINATION OF THE SAME
- FOOD LIQUIDS - SAME
- CORROSIVE CHEMICAL PRODUCTS - PUMP CORROSION INJURY TO PERSONS
- FIRE - EXPLOSION
- DAMAGE TO GASKET SEALS
- MOTOR OVERLOAD

- SOLVENTS

M INSTALLATION**M1 PRELIMINARY INSPECTION**

1 Verify that all components are present. Request any missing parts from the manufacturer.

2 Check that the machine has not suffered any damage during transport or storage.

3 Carefully clean the suction and delivery inlets and outlets, removing any dust or other packaging material that may be present. Make sure that the motor shaft turns freely.

4 Check that the electrical data corresponds to those indicated on the data plate.

5 Always install in an illuminated area.

6 Install the pump in ventilated place to avoid any vapours accumulation.

7 We recommend that a suction filter be used.

ATTENTION

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

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.

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

ATTENTION

ATTENTION

M3 NOTES ON SUCTION AND DELIVERY LINES

DELIVERY
The selection of the pump model must be made taking into account the characteristics of the system. The combination of the length of the pipe, the diameter of the pipe, the flow rate of the diesel or other liquid, as well as the accessories installed on the line, could create back pressure that are greater than the maximum predicted pressure, thereby causing the pump's electronic controls to intervene and reducing the dispensed flow considerably.

In these cases, to guarantee correct operation of the pump, it is necessary to reduce the resistance of the system using pipes that are shorter or that have a greater diameter, as well as line accessories with smaller resistances (e.g. an automatic dispensing nozzle with greater flow rate capacity).

SUCTION

The self-priming pumps have a good suction pipe capability. During the start-up phase, when the suction pipe is empty and the pump is wet with the fluid, the electric pump unit is able to suck liquid from a maximum vertical distance of 2m. It is important to note that it could take up to 1 minute for the pump to prime and that the presence of an automatic dispensing nozzle on the delivery side will prevent the air trapped during the installation from being released and, therefore, the correct priming of the pump.

It is always advisable to prime the pump without an automatic delivery nozzle, verifying the proper wetting of the pump.

Always install a foot valve to prevent the suction pipe from being emptied and to keep the pump wet at all times. In this way, the pump will always start up immediately the next times it is used. When the system is in operation, the pump can operate with back pressures of up to 0.5 bars on the suction inlet; beyond this point, the pump may begin to cavitate resulting in a drop of the flow rate and an increase in the noise levels of the system. In light of this, it is important to guarantee small back pressures on the suction side, by using short pipes with diameters that are equal to or larger than those recommended, reducing bends to a minimum, and using filters with a large cross-section and foot valves with minimum possible resistance on the suction side.

It is very important to keep the suction filters clean because, when they become clogged, they increase the resistance of the system.

The vertical distance between the pump and the fluid must be kept as short as possible, and it must fall within the 2m maximum required for priming. If the distance is greater, a foot valve must be installed to allow the suction pipes to fill up and the diameter pipes must be larger. It is however recommended that pump not be installed if the vertical distance is greater than 3m.

If the suction tank is higher than the pump, an anti-siphon valve should be installed to prevent accidental product leaks. Size the installation to contain the back pressures caused by water hammering.

It is a good system practice to immediately install vacuum and air pressure gauges at the inlets and outlets of the pump which allow verification that operating conditions are within anticipated limits. To prevent the suction pipes from being emptied when the pump stops, a foot valve should be installed.

It is the installer's responsibility to perform the electrical connections with respect for the applicable regulations.

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

N2 CONNECTING THE PIPING

FOREWORD
1 Before any connections, please refer to the indications (sticker on the pump) to detect suction and delivery unilaterally.

2 Before connecting, make sure that the pipes and the suction tank are free of dirt and thread residue, which could damage the pump and accessories.

3 Before connecting, make sure that the pipes and the suction tank are free of dirt and thread residue, which could damage the pump and accessories.

4 Do not use conical threaded fittings, which could damage the threaded inlet or outlet openings of the pumps if excessively tightened.

5 If not already fitted, fit a suction filter.

The provided tubes have a resistivity of <1 Mohm, as specified by the EN 13617-1 standard. All the installed tubes that are different from those supplied, must have the above mentioned characteristics. When the connections are completed, the installer should check that the resistivity of the assembly complies with the EN 13617 and EN 13612 standards.

The use of tubes that are not suitable could cause damage to the pump or to persons, as well as pollution. Loosening of the connections (threaded connections, flanges, gasket seals) could cause serious ecological and safety problems. Check all the connections after the first installation on a daily basis. If necessary, tighten all the connections.

DELIVERY PIPES:
recommended minimum nominal diameter 1"

nominal recommended pressure 10 Bar

SUCTION PIPES:
recommended minimum nominal diameter 1" 1/2

nominal recommended pressure 10 Bar

O INITIAL START-UP

GETTING STARTED
1 Check that the quantity of diesel fuel in the suction tank is greater than the amount you wish to transfer.

2 Make sure that the residual capacity of the delivery tank is greater than the quantity you wish to transfer.

3 Do not run the pump dry. This can cause serious damage to its components.

4 Make sure that the tubing and line accessories are in good condition. Diesel fuel leaks can damage objects and injure persons.

5 Do not operate switches with wet hands.

Extreme operating conditions with working cycles longer than 30 minutes can cause the motor temperature to rise, thus damaging the motor itself. Each 30-minute working cycle should always be followed by a 30-minute power-off cooling phase.

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.

If an automatic type dispensing nozzle is installed at 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.

IT IS THE INSTALLER'S RESPONSIBILITY TO APPLY THE FOLLOWING SIGNALS ON THE MACHINE ANYWHERE PUMP WILL BE USED.

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

ATTENTION

N CONNECTIONS**N1 ELECTRICAL CONNECTIONS**

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

SINGLE-PHASE MOTORS
1 Single-phase motors are supplied with 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.

A INDICE

A	INDICE
B	IDENTIFICAZIONE MACCHINA E COSTRUTTORE
C	DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE DELLE QUASI MACCHINE
D	DESCRIZIONE DELLA MACCHINA
E	AVVERTENZE GENERALI
F	NORME DI PRONTO SOCCORSO
G	NORME GENERALI DI SICUREZZA
H	DATI TECNICI
I	PRESTAZIONI
L	DATI ELETTRICI
M	CONDIZIONI OPERATIVE
N	L1 CONDIZIONI AMBIENTALI
O	L2 ALIMENTAZIONE ELETTRICA
P	L3 CICLO DI LAVORO
Q	L4 FLUIDI AMMESSI E NON AMMESSI
R	INSTALLAZIONE
S	M1 CONTROLLI PRELIMINARI
T	M2 POSIZIONAMENTO DELLA POMPA
U	M3 CONSIDERAZIONI SULLE LINEE DI MANDATA ED ASPIRAZIONE
	M4 ACCESSORI DI LINEA
	N COLLEGAMENTI E ALLACCIAMENTI
	N1 COLLEGAMENTO ELETTRICO
	N2 COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI
	PRIMO AVVIAMENTO
	USO GIORNALIERO
	MANUTENZIONE
	LIVELLO DEL RUMORE
	PROBLEMI E SOLUZIONI
	DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO
	INGOMBRI E VISTE ESPOSE

B IDENTIFICAZIONE MACCHINA E COSTRUTTORE


MODELLI DISPONIBILI	DEVIL 120 230/50 - DEVIL 120 400/50
CODICE PRODOTTO	
MODELLO	ES0312070 DEVIL 120 400/50
DATI TECNICI	400V 50Hz 750W 1450 rpm 2.2 A ONLY FOR USE WITH PERISTALTIC PUMP DANGER DO NOT USE FORWATER PERILOUS! DANGEROUS! NEUTRAL POINT 415°C
COSTRUTTORE	EMILIANA SERBATOI S.r.l. 41011 Campogalliano - Modena - Italy

C DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE DELLE QUASI MACCHINE

EMILIANA SERBATOI s.r.l.
41011 Campogalliano - Modena - Italy
DICHIARA sotto la propria responsabilità, che la quasi macchina:

Descrizione: **Macchina destinata al travaso di gasolio**
Modello: **DEVIL 120 230/50 - DEVIL 120 400/50**
Materiale: riferirsi al Lot Number riportato sulla targia CE apposta sul prodotto Anno di costruzione: riferirsi all'anno di produzione riportato sulla targia 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
Alle quali 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 EMILIANA SERBATOI s.r.l. o richiedendola all'indirizzo e-mail: info@emilianaserbatoi.it

La persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico e a redigere la dichiarazione è Gianluoro Morselli in qualità di legale rappresentante.


Campogalliano, 01/01/2012
legale rappresentante

D DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

POMPA	Elettropompa rotativa autoadescente 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 60334-5-86) autoventilato, direttamente flangiato al corpo pompa.

D1 MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO


Dato il limitato peso e dimensione delle pompe, la loro 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.

E AVVERTENZE GENERALI

Avvertenze importanti
Per salvaguardare l'incolumità degli operatori, per evitare possibili danneggiamenti alla pompa e prima di compiere qualsiasi operazione, è indispensabile aver preso conoscenza di tutto il manuale istruzioni.
Sul manuale verranno utilizzati i seguenti simboli per evidenziare indicazioni ed avvertenze particolarmente importanti:

ATTENZIONE
 Questo simbolo indica norme antinfortunistiche per gli operatori e/o eventuali persone esposte.


AVVERTENZA
 Questo simbolo indica che esiste la possibilità di arrecare danno alle apparecchiature e/o ai loro componenti.


NOTA
 Questo simbolo segnala informazioni utili.

Il presente manuale deve essere integrale e leggibile in ogni sua parte. L'utente finale ed i tecnici specializzati autorizzati all'installazione e alla manutenzione, devono avere la possibilità di consultarlo in ogni momento.
Tutti i diritti di riproduzione di questo manuale sono riservati alla EMILIANA SERBATOI S.r.l. Il testo non può essere usato in altri stampati senza autorizzazione scritta della EMILIANA SERBATOI S.r.l.
© EMILIANA SERBATOI S.r.l.
IL PRESENTE MANUALE È PROPRIETÀ DELLA EMILIANA SERBATOI S.r.l. OGNI RIPRODUZIONE, ANCHE PARZIALE, È VIETATA.

F NORME DI PRONTO SOCCORSO



Contatto con il prodotto
Per problematiche derivanti dal prodotto trattato con OCCHII, PELLE, INALAZIONE e INGESTIONE fare riferimento alla SCHEDA DI SICUREZZA DEL LIQUIDO TRATTATO.
Persone colpite da scariche elettriche
Staccare l'alimentazione, o usare un isolante asciutto per proteggersi nell'operazione di spostamento dell'infortunato lontano da qualsiasi conduttore. Evitare di toccare l'infortunato con le mani nude fino a che quest'ultimo non sia lontano da qualsiasi conduttore. Chiedere immediatamente l'aiuto di persone addestrate e qualificate. Non intervenire sugli interruttori a mani bagnate.



NOTA
 Fare riferimento alle schede di sicurezza del prodotto


NON FUMARE
 Operando sul sistema di distribuzione, in particolare durante al erogazione di erogazione, non fumare e non usare fiamme libere


G NORME GENERALI DI SICUREZZA


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

Dispositivi di protezione individuale da indossare
 scarpe antinfortunistiche;
 indumenti attillati al corpo;

 guanti di protezione;
 occhiali di sicurezza;


 manuale di istruzioni

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

ATTENZIONE
 **Non toccare mai la spina e la presa con le mani bagnate. Non accendere il sistema di distribuzione 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 di ogni utilizzo, controllare che il cavo di allacciamento alla rete e la spina di alimentazione non presentino danni. Far sostituire immediatamente il cavo di allacciamento alla rete danneggiato, da un elettricista specializzato.
L'allacciamento tra spina e presa deve rimanere lontano dall'acqua.
Prolunghe non adatte possono risultare pericolose. All'aperto, utilizzate solo prolunghe autorizzate e previste per quell'utilizzo, con sezione di conduttore sufficiente, in base alle normative vigenti.

Per motivi di sicurezza si consiglia, in linea di principio, di utilizzare l'apparecchio solo con un interruttore differenziale (max 30mA).

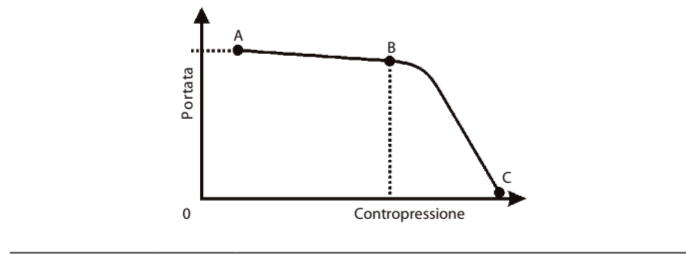
Prima di procedere all'avviamento dell'impianto, assicurarsi che la pompa sia correttamente assemblata con tutti i coperti chiusi a regola d'arte. Durante il funzionamento alcune parti del prodotto possono raggiungere temperature elevate e causare ustioni se toccate.
Porre attenzione



ATTENZIONE


H DATI TECNICI

H1 PRESTAZIONI
Il diagramma delle prestazioni, mostra la portata in funzione della contro pressione.

Punto di funzionamento	Modello	Portata (l/min)	Contro-pressione (BAR)	Tipo configurazione in mandata		
				4 metri tubo da 1"	Connettori K23/K44	Pistola manuale PA120
A (Massima portata)	DEVIL 120	110	0,5	•	•	
B (Massima contro-pressione)	DEVIL 120	105	2,5	•	•	
C (By-Pass)	DEVIL 120	0	2,8	Mandata chiusa		



ATTENZIONE
 La curva si riferisce alle seguenti condizioni operative:
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 contropressione.
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 installazione)

I DATI ELETTRICI

MODELLO POMPA	ALIMENTAZIONE		CORRENTE	
	Corrente	Voltaggio (V)	Frequenza (Hz)	Massima (*) (Amp)
DEVIL 120 M	AC	230	50	6
DEVIL 120 T	AC	400	50	2,5


(*) si riferiscono al funzionamento in by-pass.

L CONDIZIONI OPERATIVE

L1 CONDIZIONI AMBIENTALI
TEMPERATURA UMIDITÀ RELATIVA ILLUMINAZIONE
min. -20°C - max +60°C
max. 90%


L'ambiente deve essere conforme alla direttiva 89/654/CEE sugli ambienti di lavoro.
Per i paesi extra UE fare riferimento alla direttiva EN ISO 12100-2 § 4.8.6.
Le temperature limite indicate si applicano ai componenti della pompa e devono essere rispettate per evitare possibili danneggiamenti o mal funzionamenti

L2 ALIMENTAZIONE ELETTRICA


NOTA
 In funzione del modello la pompa deve essere alimentata da linea monofase o trifase in corrente alternata i cui valori nominali sono indicati nellatabella del paragrafo I - DATI ELETTRICI. Le massime variazioni accettabili per i parametri elettrici sono:
Tensione: +/- 5% del valore nominale
Frequenza: +/- 2% del valore nominale
L'alimentazione da linee con valori al di fuori dei limiti indicati, può causare danni ai componenti elettronici oltre che la riduzione della pressione.

ATTENZIONE
 **E' molto importante mantenere puliti i filtri di aspirazione perché una volta intasati, aumentano la resistenza dell'impianto.**

ATTENZIONE
 **Il dislivello tra pompa e livello del fluido, deve essere mantenuto il più basso possibile comunque entro i 2 mt previsti per la fase di adescamento. Se si supera questa altezza occorre installare sempre una valvola di fondo per consentire il riempimento della tubazione di aspirazione e prevedere tubazioni di diametro maggiore. Si consiglia comunque di non installare la pompa per dislivelli maggiori di 3 mt.**

ATTENZIONE
 **Nel caso che il serbatoio di aspirazione risulti più alto della pompa, è consigliabile prevedere una valvola rompi-sifone per impedire accidentali fuoriuscite di gasolio. Dimensionare l'installazione al fine di contenere le sovrappressioni dovute al colpo d'ariete.**

E' buona norma impiantistica installare immediatamente a monte e a valle della pompa, vuometri e manometri che consentano di verificare che le condizioni di funzionamento rimangano in quelle previste.
E' buona norma prevedere l'installazione (a carico dell'installatore) di un filtro in aspirazione

ATTENZIONE
 **Il funzionamento in condizioni di by-pass è ammesso solo per periodi brevi (3 minuti massimo).**

L4 FLUIDI AMMESSI E NON AMMESSI

FLUIDI AMMESSI
GASOLIO a VISCOSITA' da 2 a 5,35 cSt (a temperatura di 37,8°C)
Punto di infiammabilità minimo (PMI): 55°C
REF. EN590:2010 del 25/03/2010

FLUIDI NON AMMESSI E PERICOLI RELATIVI

- BENZINA	- INCENDIO, ESPLOSIONE
- LIQUIDI INFIAMMABILI CON PM <55°C	- INCENDIO, ESPLOSIONE
- ACQUA	- OSSIDAZIONE DELLA POMPA
- LIQUIDI ALIMENTARI	- CONTAMINAZIONE DEGLI STESSI
- PRODOTTI CHIMICI CORROSIVI	- CORROSIONE DELLA POMPA, DANNI ALLE PERSONE
- SOLVENTI	- INCENDIO, ESPLOSIONE
- LIQUIDI CON VISCOSITA' >20 cSt	- DANNI ALLE GUARNIZIONI
	- SOVRACCARICO DEL MOTORE

M INSTALLAZIONE

M1 CONTROLLI PRELIMINARI	1 Verificare la presenza di tutti i componenti. Richiedere al produttore gli eventuali pezzi mancanti. 2 Controllare che la macchina non abbia subito danni durante il trasporto o l'immagazzinamento. 3 Pulire con cura le bocche di aspirazione e mandata, rimuovendo eventuale polvere o eventuale materiale di imballo residuo 4 Assicurarsi che l'albero motore ruoti liberamente 5 Controllare che i dati elettrici corrispondano a quelli indicati in targhetta 6 Installare sempre in luogo illuminato 7 Installare la pompa in luogo areato per evitare l'accumulo di vapori 8 Si consiglia di prevedere un filtro in aspirazione
M2 POSIZIONAMENTO DELLA POMPA	La pompa può essere installata in qualunque posizione (asse pompa verticale o orizzontale). Fissare la pompa utilizzando viti di diametro adeguato ai fori di fissaggio previsti nella base della pompa (vedi sezione INGOMBRI per posizione e dimensione di questi). ATTENZIONE  I MOTORI NON SONO DI TIPO ANTI DEFLAGRANTE. Non installare dove possono essere presenti vapori infiammabili. E' responsabilità dell'installatore provvedere agli accessori di linea necessari per un sicuro e corretto funzionamento della pompa. La scelta di accessori inadatti all'uso, con quanto indicato in precedenza, può causare danni alla pompa e/o alle persone oltre ad inquinare. Per massimizzare le prestazioni ed evitare danni che possono compromettere la funzionalità della pompa, richiedere accessori originali.
M3 CONSIDERAZIONI SULLE LINEE DI MANDATA ED ASPIRAZIONE	La scelta del modello di pompa, dovrà essere fatto 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 contropressioni superiori a quelle massime previste, 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).

M2 POSIZIONAMENTO DELLA POMPA

La pompa può essere installata in qualunque posizione (asse pompa verticale o orizzontale).
Fissare la pompa utilizzando viti di diametro adeguato ai fori di fissaggio previsti nella base della pompa (vedi sezione INGOMBRI per posizione e dimensione di questi).

ATTENZIONE
 **I MOTORI NON SONO DI TIPO ANTI DEFLAGRANTE. Non installare dove possono essere presenti vapori infiammabili.**
E' responsabilità dell'installatore provvedere agli accessori di linea necessari per un sicuro e corretto funzionamento della pompa. La scelta di accessori inadatti all'uso, con quanto indicato in precedenza, può causare danni alla pompa e/o alle persone oltre ad inquinare.
Per massimizzare le prestazioni ed evitare danni che possono compromettere la funzionalità della pompa, richiedere accessori originali.

M3 CONSIDERAZIONI SULLE LINEE DI MANDATA ED ASPIRAZIONE

La scelta del modello di pompa, dovrà essere fatto 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 contropressioni superiori a quelle massime previste, 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).

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 dei 2 cavi nella spina di alimentazione o sulla morsetteria.**

La pompa sono fornite senza apparecchiature elettriche di sicurezza quali: fusibili, motorprotettori, 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 interruttori differenziale idoneo.

Respettare le seguenti indicazioni (non esautive) per assicurare una corretta installazione elettrica:

- 1 Durante l'installazione e le manutenzioni accertarsi che le linee elettriche di alimentazione non siano sotto tensione.
- 2 Utilizzare cavi caratterizzati da sezioni minime, tensioni nominali e tipo di posa adeguati alle caratteristiche indicate nel paragrafo DATI ELETTRICI e all'ambiente di installazione.
- 3 Per i motori trifase, accertarsi del corretto senso di rotazione, con riferimento al paragrafo R - INGOMBRI E PESI
- 4 Tutti i motori sono equipaggiati con terminale di terra da collegare alla linea di terra della rete
- 5 Chiudere sempre il coperchio della scatola morsetteria prima di fornire alimentazione elettrica, dopo essersi accertati dell'integrità delle guarnizioni che assicurano il grado di protezione IP55.


ASPIRAZIONE


Le pompe di tipo autoadescente sono 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 mt. È importante segnalare che il tempo di edescamento può durare fino ad 1 minuto e l'eventuale presenza di una pistola automatica in mandata, impedisce l'evacuazione dell'aria dall'installazione e quindi il corretto adescamento.

E' 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 di aspirazione fino a 0,5 bar, dopodiché possono avere inizio fenomeni di cavitazione, con conseguente caduta della portata ed aumento della rumorosità dell'impianto. Per questo 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 di aspirazione perché una volta intasati, aumentano la resistenza dell'impianto.

ATTENZIONE
 **Il dislivello tra pompa e livello del fluido, deve essere mantenuto il più basso possibile comunque entro i 2 mt previsti per la fase di adescamento. Se si supera questa altezza occorre installare sempre una valvola di fondo per consentire il riempimento della tubazione di aspirazione e prevedere tubazioni di diametro maggiore. Si consiglia comunque di non installare la pompa per dislivelli maggiori di 3 mt.**

ATTENZIONE
 **Nel caso che il serbatoio di aspirazione risulti più alto della pompa, è consigliabile prevedere una valvola rompi-sifone per impedire accidentali fuoriuscite di gasolio. Dimensionare l'installazione al fine di contenere le sovrappressioni dovute al colpo d'ariete.**

E' buona norma impiantistica installare immediatamente a monte e a valle della pompa, vuometri e manometri che consentano di verificare che le condizioni di funzionamento rimangano in quelle previste.
E' buona norma prevedere l'installazione (a carico dell'installatore) di un filtro in aspirazione

M4 ACCESSORI DI LINEA


AVVERTENZA
 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 funzionamento delle pompe.

MANDATA


1	Pistola automatica
2	Pistola manuale
3	Contattori
4	Tubazioni rigide e flessibili
5	Filtro

ASPIRAZIONE

1	Valvola di fondo
2	Tubazioni rigide e flessibili
3	Filtro

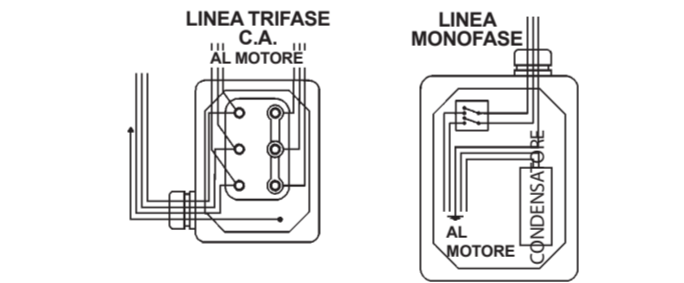
ATTENZIONE
 **E' responsabilità dell'installatore provvedere agli accessori di linea necessari per un sicuro e corretto funzionamento della pompa. La scelta di accessori inadatti all'uso, con quanto indicato, può causare danni alla pompa o alle persone, oltre ad inquinare**
E' CURA DELL'INSTALLATORE APPLICARE LA PRESENTE SEGNALETICA A BORDO MACCHINA OVE LA POMPA VERRA' MESSA IN FUNZIONE

N COLLEGAMENTI E ALLACCIAMENTI**N1 COLLEGAMENTO ELETTRICO**

AVVERTENZE GENERALI
 Rispettare le seguenti indicazioni (non esaustive) per assicurare una corretta installazione elettrica:


MOTORI MONOFASE

1 I motori monofase sono forniti con un cavo già esistente di 2 mt. con spina. Per cambiare il cavo aprire il coperchio dell'ammortizzatore e connettere la linea secondo il seguente schema:




I motori monofase sono forniti con interruttor 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 dimarcia/arresto della pompa e non può in alcun modo sostituire l'interruttore generale previsto dalle applicabili normative.

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

MOTORI TRIFASE

1 I motori trifase sono forniti con scatola morsetteria 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 dei 2 cavi nella spina di alimentazione o sulla morsetteria.**
La pompa sono fornite senza apparecchiature elettriche di sicurezza quali: fusibili, motorprotettori, 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 interruttori differenziale idoneo.

Respettare le seguenti indicazioni (non esautive) per assicurare una corretta installazione elettrica:

- 1 Durante l'installazione e le manutenzioni accertarsi che le linee elettriche di alimentazione non siano sotto tensione.
- 2 Utilizzare cavi caratterizzati da sezioni minime, tensioni nominali e tipo di posa adeguati alle caratteristiche indicate nel paragrafo DATI ELETTRICI e all'ambiente di installazione.
- 3 Per i motori trifase, accertarsi del corretto senso di rotazione, con riferimento al paragrafo R - INGOMBRI E PESI
- 4 Tutti i motori sono equipaggiati con terminale di terra da collegare alla linea di terra della rete
- 5 Chiudere sempre il coperchio della scatola morsetteria prima di fornire alimentazione elettrica, dopo essersi accertati dell'integrità delle guarnizioni che assicurano il grado di protezione IP55.


N2 COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI

1 Prima del collegamento, accertarsi che le tubazioni e il serbatoio di aspirazione siano privi di corrie o residui di flettatura che potrebbero danneggiare la pompa e gli accessori

2 Prima di collegare la tubazione di mandata riempire parzialmente il corpo pompa con gasolio per facilitare l'adesamento.

3 Non utilizzare giunti di collegamento a flettatura conica che potrebbero causare danni alle bocche fileate della pompa se serrati eccessivamente (vale solo per versioni con bocche fileate)

4 La pompa non è provvista di filtro. Prevedere sempre un filtro in aspirazione

ATTENZIONE
 **Le tubazioni in dotazione hanno una resistività <1 Ohm, così come specificato dalla normativa EN 13617-1. Tutte le tubazioni installate diverse da quelle date in dotazione devono avere le caratteristiche appena indicate. E' obbligo dell'installatore verificare al momento di installazione che la resistività dell'insieme sia conforme alle norme EN 13617 e EN 13612.**

L'utilizzo di tubazioni inadatte può causare danni alla pompa o alle persone oltre che inquinamento. L'allentamento delle connessioni (connessioni fileate, flangiature, guarnizioni) può causare seri problemi ecologici e di sicurezza. Controllare tutte le connessioni dopo la prima installazione con frequenza quotidiana. Se necessario, serrare tutte le connessioni.