

Dear Customer,

We would like to welcome you and thank you for having chosen an **HPP** product.

You couldn't have made a better choice and in fact the quality and long life of our products will allow you to optimally meet all your work requirements.

This manual, which we recommend you read through carefully for your own benefit and to keep in a safe place for future use, provides all the information you need to maintain the performance of the product you have chosen unaltered over time, with all the quality and reliability that are synonymous with our products.

COMET S.p.A.

42124 REGGIO EMILIA (ITALY) - Via G. Dorso, 4

Tel. +39.0522.386111 - Fax +39.0522.386280

www.hpp.it • info@hpp.it

TABLE OF CONTENTS

1 INTRODUCTION

1.1 Overview	page. 6
1.2 Guarantee	page. 7
1.3 Importance and use of the manual	page. 8
1.3.1 Symbols	page. 8

2 SAFETY

2.1 General	page. 9
2.2 Safety devices in High Pressure Systems	page. 10
2.3 Safety when using	page. 10
2.4 Behavioural norms for using the lances	page. 11
2.5 Maintenance and Safety	page. 12

3 DESCRIPTION OF THE MACHINE

3.1 Identification	page.12
3.2 Description of the pump	page. 13
3.2.1 Operation	page. 14
3.2.2 Technical features	page. 14
3.2.3 Overall dimensions and weight	page. 14
3.2.4 Ports and connections	page. 15
3.3 Supply conditions	page. 16
3.3.1 Packaging	page. 16
3.3.2 Transport	page. 16
3.3.3 Receipt	page. 17
3.3.4 Storage	page. 18

4 COMMISSIONING

4.1 Installation	page. 19
4.2 Aligning the Pump-Motor Unit	page. 19
4.3 Rotation direction	page. 20
4.4 Pipes	page. 20
4.4.1 Features of the intake pipes	page 20
4.4.2 Features of the delivery pipes	page. 21

5 STARTING / STOPPING

5.1 General provisions	page. 22
5.2 Starting the pump	page. 22
5.3 Stopping the pump	page. 22
5.4 Leakage	page. 22

6 USE

6.1 Permitted fluids	page. 23
6.2 Temperatur	page. 23
6.3 Filtration	page. 23
6.4 Performance	page. 23
6.5 Long periods of inactivity	page. 24
6.6 Precautions against freezing	page. 24
6.7 Precautions to take for external painting	page. 24

7 MAINTENANCE

7.1 Servicing the mechanical part	page. 25
7.2 Servicing the hydraulic and pumping part	page. 26
7.3 Screw torque	page. 31
7.4 Lubrication	page. 31
7.5 Maintenance programme	page. 32

8 SPARE PARTS

8.1 Exploded drawing EV.	page. 34
8.2 List of spare parts EV	page. 35
8.3 Form for ordering spare parts	page. 40

9 TROUBLESHOOTING page. 41

1. INTRODUCTION

1.1 Overview

HPP s.r.l. is a company that produces and markets piston displacement pumps for pumping water at high pressure.

Both research and experimentation, combined with the new application demands in this sector, have brought about a constant and continuous evolution of our products. The know how we have acquired as a result will always be the basis for meeting all customer requirements.

1.2 Guarantee

HPP s.r.l. guarantees its products for a period of 3 (three) years from the date of supply, covering the purchaser in accordance with the contract terms.

The guarantee does not cover parts which, for their use, are subject to wear.

Neither does the guarantee cover liabilities for direct or indirect damages/harm to people or things as a result of inadequately using, servicing or installing the product, and is limited to construction or machining defects only.

The guarantee does not cover any costs for work, shipping, loss or fraud defects.

The guarantee is invalidated whenever non original components are used or when work is carried out on the product that is not authorised by **HPP s.r.l.**

Ship to **HPP s.r.l.**, after contacting them, any pieces deemed faulty so they may be examined and replaced if necessary. The guarantee is, however, limited to those parts that we consider faulty.

NOTES:

Company stamp

Signature

1.3 Importance and use of the manual

The operating and maintenance manual is to be considered an integral part of the machine thus it is necessary to follow these instructions:

- Read it through carefully before using the machine.
- Keep it where it will be safe and available for immediate consultation.
- Do not destroy it.
- Do not alter it.

All the information contained in this publication is the most recently available relative to the product at the time printing was approved.

HPP s.r.l. reserves the right to modify this manual in the future without prior notice.

No part of this publication may be reproduced without written authorisation.

1.3.1 Symbols

Below are the meanings of the symbols used throughout this manual:



: the information linked to this symbol is of paramount importance. In fact, it describes the operations that, if not carried out correctly, can cause harm to people or damage the machine



: the information linked to this symbol refers to operations that require tools. This type of work should be carried out by the relative personnel.



: the information linked to this symbol refers to plumbing, water recycling, cooling, etc., necessary for complete operation of the machine.



: the information linked to this symbol refers to maintenance, lubrication of specific points that guarantee a long life and correct operation of the machine.



: the information linked to this symbol refers to disposal, evacuation, recycling of polluting materials – for personal health and for the environment – which are produced when using the machine normally.

ATTENTION: the messages marked with the word “attention” describe how each single operator or person in charge should behave, dictated by good common sense, in order to make work safer.

2 - SAFETY



2.1 General

Improper use of the pumps and high pressure systems could cause serious harm or damage to people and/or things. Therefore, please follow a few basic rules regarding installation and maintenance.

The people who are going to use these parts must be appropriately skilled, know the features of the parts used and take all the necessary precautions to ensure maximum safety under all working conditions.

Some fundamental rules:

ATTENTION: All the instructions for use and maintenance given in this manual must be followed.

ATTENTION: Use the machine only and exclusively in the presence of expert people or who have been trained for its use.

ATTENTION: All maintenance work must be carried out by specialized or expert people.

ATTENTION: Make sure the place of installation is electrically insulated prior to carrying out any repairs or maintenance work.

ATTENTION: Do not wear clothes that could create dangerous situations (necklaces, bracelets, frayed clothes).

ATTENTION: We recommend using personal protective gear such as gloves, overalls, etc.

ATTENTION: The machine must only be used with the safety and protective devices mounted and in proper working order.

ATTENTION: Do not let adolescents use the machine.



2.2 Safety devices in High Pressure Systems

- ❑ A safety valve must always be installed on the pressure line;
- ❑ The system's high pressure electrical parts must be adequately protected against sprays of water and be suitable for working in damp environments;
- ❑ The components of the high pressure system must be adequately protected;
- ❑ The high pressure connections must be correctly dimensioned for the system's maximum working pressure and always used within the range of values indicated by the manufacturer. The same applies to all the other high pressure line accessories;
- ❑ The casings to protect the pump transmission systems (auxiliary power take-offs, joints, pulleys and belts) must be of a suitable size.

2.3 Safety when using



The area of use of a high pressure system must be indicated and entry forbidden to unauthorised persons; this area could even be cordoned off. The persons authorised to enter such an area must know exactly how to behave when inside it and must also be fully aware of the risks deriving from defects or malfunctions of a high pressure system.

Before starting the system it is advisable to check the following:

- ❑ Level of the system's liquids (pump and motor oil, coolant)
- ❑ Cleanliness of the pump's intake filters
- ❑ That it is fed correctly
- ❑ The good condition of pipes and connections, there must be no signs of wear
- ❑ That the electrical parts are in good condition and protected to standards
- ❑ That all the protections envisaged are active..

Except for pressure regulation, no other work must be done while the system is operating (e.g. checking that the fittings are watertight, checking the high pressure pipes, etc.)

Any malfunction found before or during work must be reported immediately and verified by competent personnel.

Pressure must be zeroed and the pump switched off before any such operations are carried out.



2.4 Behavioural norms for using the lances

The operator should behave according to good sense and responsibility, placing his safety, and that of others, before everything else.

The operator must have personal protective gear, such as a hard hat with protective eyeshade, protective and waterproof clothes.

Appropriate clothes will protect effectively against sprays of water but not against the direct impact of a jet of water which is why we recommend following these few simple rules:

- ❑ Organise yourselves in teams of two to provide reciprocal and immediate assistance in the case of need and so you can take it in turns when work is long and arduous.
- ❑ No objects must be left in the working area that come within the range of the high pressure jet because dangerous situations could be created if such objects are accidentally hit by it.
- ❑ Always aim the jet of water in the direction of the working area, also during tests and checks.
- ❑ The operator must pay attention to the trajectory of removed waste and set up adequate barriers to protect whoever or whatever may be exposed to such a jet.
- ❑ When the operator is working he must not be disturbed for any reason. Whoever has to enter the working area and who has authorisation to do so, must wait until the operator finishes what he is doing and only then may he make his presence known.
- ❑ The high pressure system must not be started or pressurised unless all the workers have been notified.



2.5 Maintenance and safety

The high pressure system must be serviced by qualified personnel, following the procedures and at the times indicated by the Manufacturer.

Use suitable and specific tools to assemble and remove the various components.


Use always and only original spare parts to guarantee total reliability and safety.

3 - DESCRIPTION OF THE MACHINE

3.1 Identification

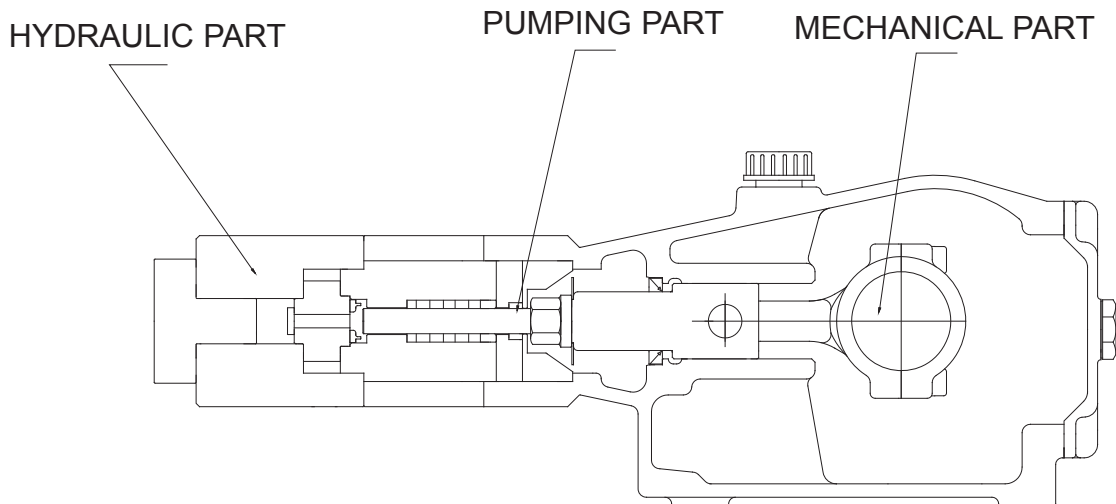
Each pump has a metal identification plate on which you will find: type, serial number and the main operating data.

- R.p.m.
- Max. pressure
- Max. flow rate
- Power required
- Type
- Serial number
- Oil type
- Quantity of oil

			
R.p.m.	<input type="text"/>	g/1'	Type <input type="text"/>
P max	<input type="text"/>	bar	Matr <input type="text"/>
Q max	<input type="text"/>	lt/1'	Oil <input type="text"/>
Power	<input type="text"/>	kW	Q. Oil <input type="text"/>

For all subsequent requests for spare parts, assistance or information about a pump, you must always state the type and its serial number.

3.2 Description of the pump



The HPP pumps are built with high quality materials, worked and handled by technologically advanced machines.

The pumps consist of three basic parts:

- Mechanical part
- Pumping part
- Hydraulic part

A. The **Mechanical part** consists of a cast iron body inside which the following are housed:

- Crankshaft, pressed and treated
- Roller bearings
- Connecting rods with thin shelled bearings, high mechanical resistance and a high load capacity
- Guide pistons with antifriction surface treatment

Oil splash lubrication is used for the whole part.

B. The **Pumping part** consists of:

- Ceramic pumping elements
- High quality, long-life pressure seals
- Stainless steel seal supports

C. The **Hydraulic part** consists of:

- Stainless steel head.
- Easy-to-inspect intake/delivery valves in stainless steel.

3.2.1 Operation

The piston displacement pump requires a source of energy able to supply the energetic increase necessary for the fluid and to drive the whole link mechanism and any other auxiliaries.

The main energy sources for this type of pump are electric motors and internal combustion engines.

The reciprocating motion of this pump's pistons creates vacuum inside the cylinder during the downstroke motion, opening the intake valves and drawing the fluid back inside while during the upstroke motion (compression) the over pressure that is created causes the outlet (delivery) valves to open and the fluid drains away.

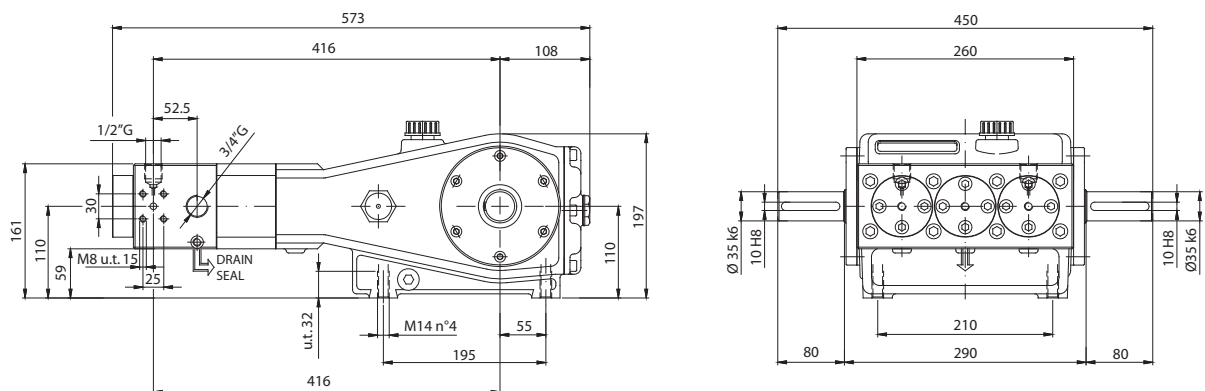
These pumps normally feature several pistons to meet the rate and regularity requirements of the outgoing fluid.

3.2.2 Technical features

The technical features of the **EV Pump series** are given in the following table.

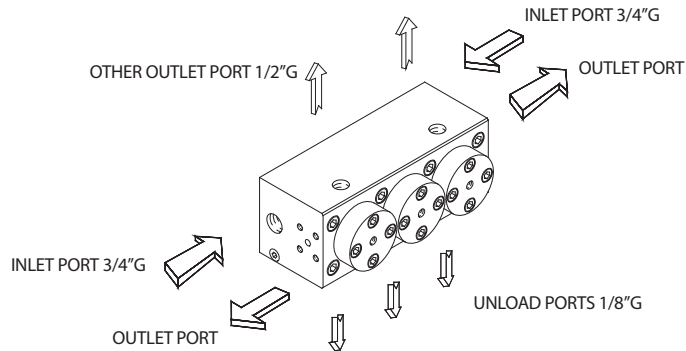
<i>Pump Type</i>	<i>r.p.m.</i>	<i>Volume L/m - US GPM</i>	<i>Pressure (BAR - PSI)</i>	<i>kW</i>	<i>CV HP</i>
EV 15/1000	730	15 – 3.9	1000–14500	29.4	40
EV 19/800	900	19 – 4.9	800 – 11600	29.4	40
<i>Weight</i>		<i>Head</i>		<i>Oil q.ty</i>	
90 kg.		Min 5 bar/ Max 8 bar		4.2 lt.	

3.2.3 Overall dimensions and weight



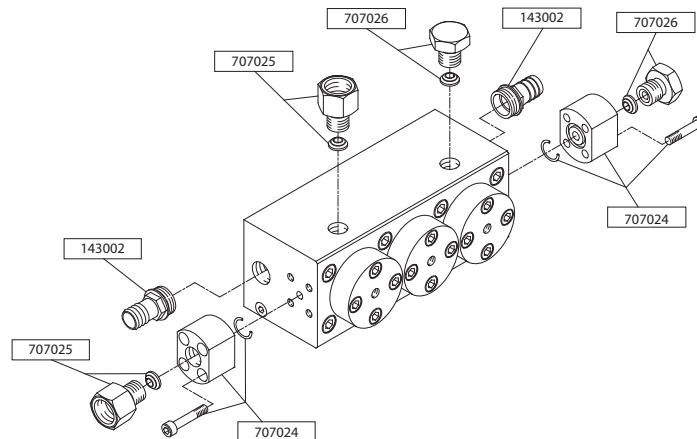
Weight 90 kg

3.2.4 Ports and connections



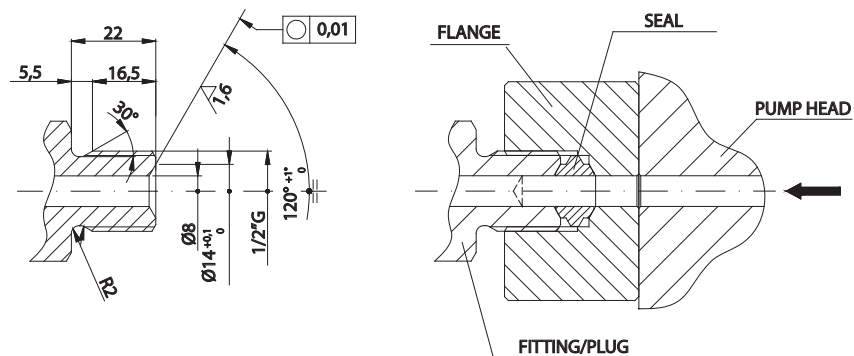
Sealing pellets

Four tapered stainless steel pellets are supplied with the pump tallying with the outlet ports. Their job is to ensure there are no leaks from the connections.



The outlet fittings must be machined as illustrated in the drawings below, to take the tapered sealing pellet.

With each disassembly change the pellets.





3.3 Supply conditions

3.3.1 Packaging

The **HPP** pumps are normally packed in wooden crates and wrapped with a plastic film for protection in case they are sent by ship.



The following containers are used:

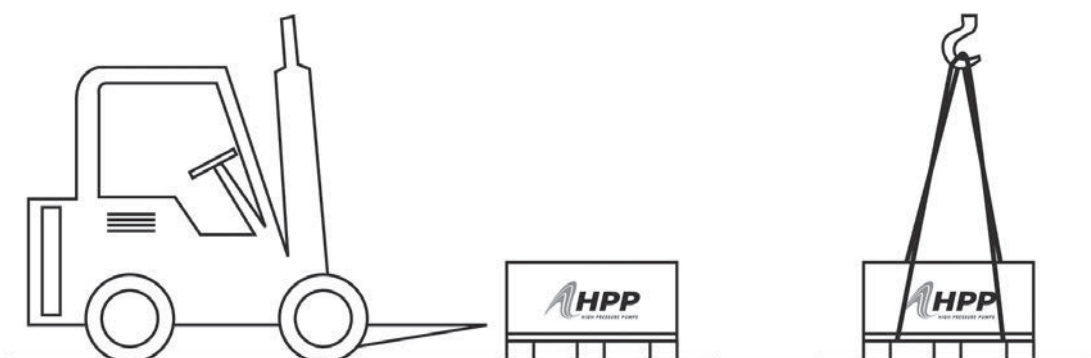
- Pump crate Series C-EL-ECH-EV (1 Pc.) size Cm 58x48x25 weight Kg. 8
- Pump crate Series C-EL-ECH-EV (2 Pcs.) size Cm 87x58x25 weight Kg. 15

Other packagings can of course be used upon specific request from the customer, ideal for how they are going to be transported and the relative means. The packagings must be handled and opened as instructed on the packagings themselves. To handle crates or packagings and parts weighing more than 20 kg, use a fork lift truck or transpallet suitable for the gross weight specified on the shipping document.

3.3.2 Transport

When transporting, we recommend handling the pumps as you would fragile goods in order to avoid damaging them.

Appropriate lifting means should be used to handle and position the pumps without knocks and bumps which could damage them.



ATTENTION: lift very slowly to avoid sudden unbalancing of the weight.

ATTENTION: observe all the safety conditions when handling the material

3.3.3 Receipt

Upon receipt of the goods and, if possible, in presence of the carrier, check integrity of the material and packaging. Report any damage found immediately to the carrier and get him to sign the complaint.

Check that what has been delivered is exactly what is on the order (quantity and type of material) and that the relative operating and maintenance manual is included.

ATTENTION: dispose of all waste material in accordance with current laws.



ATTENTION: observe all the safety conditions when handling the material.

3.3.4 Storage

It is absolutely forbidden to store the pump outdoors, in damp places or directly on the floor. If the pump is to be stored for more than 60 days, protect the coupling surfaces with an appropriate antioxidant product (such as TEXIL, PRS, etc.).

In the case of storage for more than 2 months, the pump must be filled completely with oil. Cover the external, machined but unpainted parts with grease to prevent rusting (centring devices, couplings, etc.).

Protect the pumps from dirt and dust.

For storage times exceeding 6 months, watertightness of the seals inside the pumps is no longer guaranteed. When installing, check the seals for leaks and/or replace them.

It is also necessary to check that the valves are working properly.

Change the oil inside the pump and fill up to the correct level through the plugs.

4 - COMMISSIONING



4.1 Installation

Install the pump where safe access is guaranteed to the people inspecting and servicing.

If necessary, arrange for a container in which to collect water from leaks, drains, pipe maintenance, etc.

Install the pump horizontally, with a maximum permitted slant of 3°-5°.

Where the pump stands must be flat and sufficiently rigid to prevent any misalignment between it and the motor and any vibrations when working.

For fixing use the four M14 threaded supporting feet, 32 mm depth, made out of the pump base.

The EV pumps require a positive 5-8 bar head at pump inlet.

Use an impeller-type centrifugal pump with a flow rate at least double that specified on the piston pump rating plate. The centrifugal pump must work separately from the piston pump. The centrifugal pump must always be started before the piston pump.

We suggest installing a pressure switch on the intake line downstream of the filters to protect the pump against a possible no-water situation due to clogged filters.

We suggest installing a gauge near the centrifugal pump so you can see what the supply pressure is.

4.2 Aligning the Pump-Motor Unit



Correct alignment is essential to ensure regular functioning and long-life.

In the case of transmission of motion by means of pulleys and belts, use an alignment bar to align the pulley with the motor.

In the case of connection with a flexible joint, align using the relative bar, keeping in mind that as regards angular alignment, a maximum deviation of 3° is allowed.

Alignment must always and only be done when the motor is switched off.

4.3 Rotation direction

Always observe the exact rotation direction indicated by the arrow near the power take-off shaft (fig. 1).

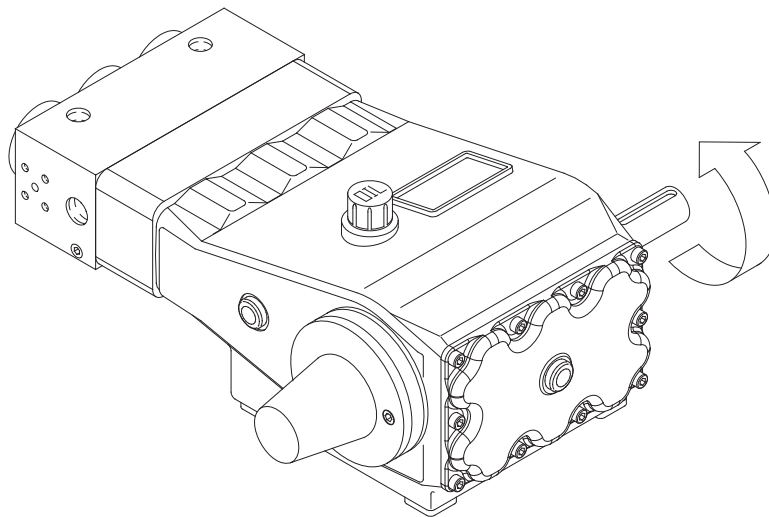


fig.1



4.4 Pipes

The layout of the pipes and their connection have a decisive influence on how the pump works and its life.

The pipes must not transmit excessive forces or moments to the pump they are connected to. They must be made to coincide before the bolts are tightened; under no circumstances must you attempt to straighten the pipes by tightening the flange bolts or threaded fittings.

4.4.1 Features of the intake pipes

In order to minimise vibrations in the system we recommend connecting flexible pipes at the intake by the point corresponding with the initial section of the pump.

The intake pipe must be sufficiently resistant to the centrifugal pump's 5-8 bar supply pressure.

Its inside diameter must be a minimum 20 mm at all points (25/32").

Feed the pump from both intakes.

Make sure all fittings and pipes are leakproof.

Do not use 90° elbows, connections with other pipes, constrictions, reverse gradients, inverted "U" bends or tees.

Make sure the connections are such that when the pump stops the pipe does not empty.

Appropriate partitions must be fitted inside the tank to prevent water coming from the by-pass and piston cooling circuit, from creating a vortex or turbulence by the tank opening, going to the centrifugal pump.

4.4.2 Features of the delivery pipes

In consideration of the high pressures employed, the delivery pipe must be designed and built with materials suitable for such working conditions.

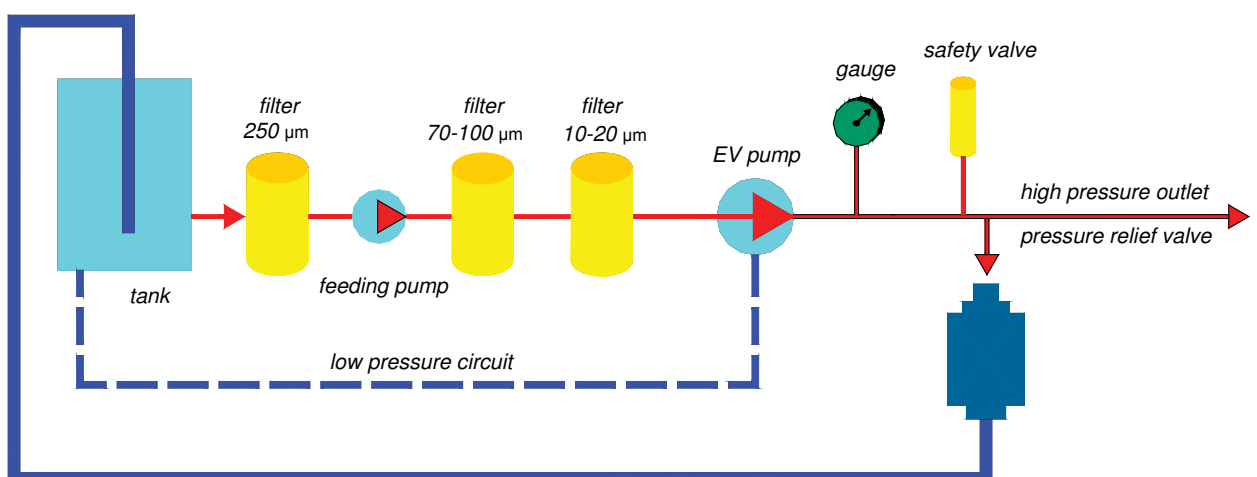
The same applies for any accessories installed.

When designing the system take into consideration the pressure drops along the line.

The accessories listed below must be used on the pump's circuit. Each accessory shall be correctly dimensioned/rated and meet the requirements of current standards:

- Gauge
- Safety valve
- ON/OFF Pressure relief valve

INSTALLATION SCHEME



5 – STARTING / STOPPING

5.1 General provisions

- Check there is oil in the pump by looking at the oil indicator.
- Make sure the pipes are not clogged and are free from waste.
- Make sure that the intake line is connected and the pump primed. For no reason whatsoever must the pump work dry – this is to avoid burning the pressure seals.
- Check alignment and tightness of the motion transmission elements.
- Make sure that all moving part protections are in place and fixed correctly: joint covers, mechanical seal protections, electric motor fan cover, etc.
- Do not start the pump before having connected the intake and delivery pipes which must be watertight, and open the circuit feed gate valve if installed.

5.2 Starting the pump

- Start the 5-8 bar centrifugal feeding pump, under no circumstances start the piston pump before the centrifugal pump.
- Start the free piston pump, put the pressure valve on the water discharge position.
- Check correct rotation sense.
- Let the pump work for a certain length of time, until the oil flows sufficiently.
- Operate the ON/OFF valve; the pressure reached must be less than the safety valve's calibration pressure. Do not go over the maximum values given in the catalogue.

If the safety valve is not installed, **HPP s.r.l.** is not liable for any damage to the pump.

5.3 Stopping the pump

Each time, before stopping the pump, reset pressure by way of the regulating valve or with a discharge device if installed.

5.4 Leakage

The special high pressure seals have a cooling system, arrange a drainage line, connecting the hole under the head (see 3.2.3 dimensions and 4.4.2 installation diagram) to the feed tank using a pipe.

6 – USE

6.1 Permitted fluids

The pump has been designed to pump clean water at ambient temperature. Other liquids of the same viscosity must be approved by our Technical Office.

The pump must always work under the hydrostatic head with centrifugal pump (Min 5 bar / Max 8 bar).

6.2 Temperature

Permitted water temperature is 30° C.

Warning: supply water temperature is a vitally important factor for pump life and performance.

For applications at higher temperatures contact our Technical Office.

6.3 Filtration

The permitted filtration for this type of pump shall be carried out according to the installation scheme (see page 21).

Filter capacity must be three times greater than the rate supplied by the pump. The diameter of the inlet/outlet openings must be the same as or bigger than the pump's.

ATTENTION: to ensure the pump works properly, clean and replace the filter regularly according to how often it gets clogged which depends on the specific working conditions of each application.

6.4 Performance

The performance indicated refers to the pump's maximum performance.

ATTENTION: under no circumstances must the pressure values and revs indicated on the pump rating plate be exceeded, regardless of power consumption. Number of minimum permitted revolutions: 400 rpm.

Contact our Technical Office if you have any particular requests.

For continuous or heavy duty applications please contact our Technical Office.

6.5 Long periods of inactivity

If the pump is not going to be used for any length of time, before starting it, first check the oil level and inspect the valves.
Check for any oil leaks from seals.

If the pump is not going to be used for a long time, it is good practice to carry out all operations that will guarantee a correct future start (empty all the water, clean the valve housings, lubricate the seals and all other parts subject to friction).

If the pump is not going to be used for more than 2 months, follow the instructions listed in chapter 3.3.4 "Storage".

6.6 Precautions against freezing

In those months of the year when freezing is a risk (0°C) we recommend emptying both the intake and delivery lines by means of the relative plugs. Do not turn the pump on if there is ice. Failure to observe this instruction may cause serious damage to the pump.

6.7 Precautions to take for external painting

Protect/cover the water discharge area of the pump, located between the head and body. Also protect the oil seals on the power take-off shaft side. **HPP s.r.l.** cannot be held responsible for any damage to the pump caused by its incorrect painting.

7 – MAINTENANCE

Scrupulously follow all the indications given below. All disassembly and mounting operations must be carried out by qualified personnel.

The accuracy and cleanliness in disassembly and mounting are fundamental to guarantee perfect pump efficiency.

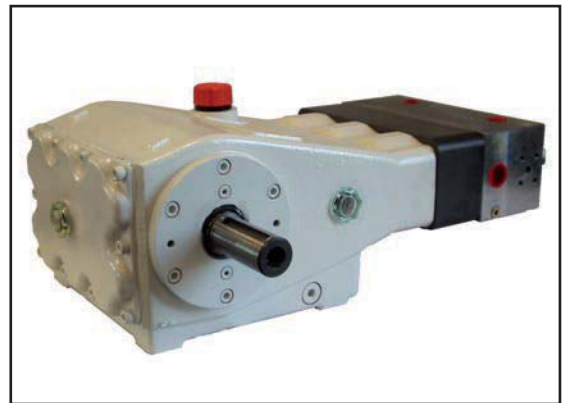
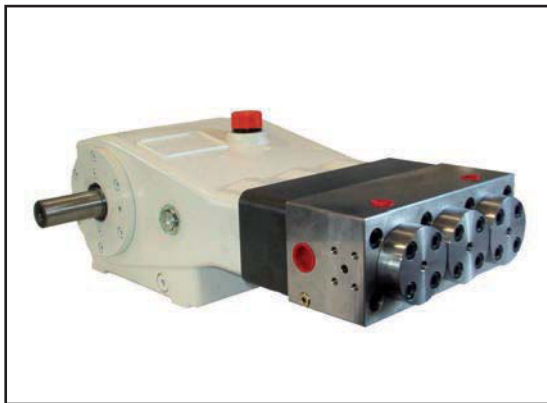
Clean and dry all contact parts.

ATTENTION: observe all the safety conditions.

7.1 Servicing the Mechanical Part



Periodically check the oil level by means of the plugs (ref. exploded drawing EXP-032, (pos.59).



Change the lubricating oil at the times described in the “Lubrication” paragraph. The quantity of oil in the pump is 4.2 litres.

Each time oil is changed we advise cleaning the magnetic draining plugs and the internal parts thoroughly with a specific detergent.

If you find water inside the pump body, change the seals, ref. EXP-032, (pos. 25, 30 and 33).

ATTENTION: dispose of oil and any waste material in accordance with current laws.



7.2 Servicing the Hydraulic and Pumping part

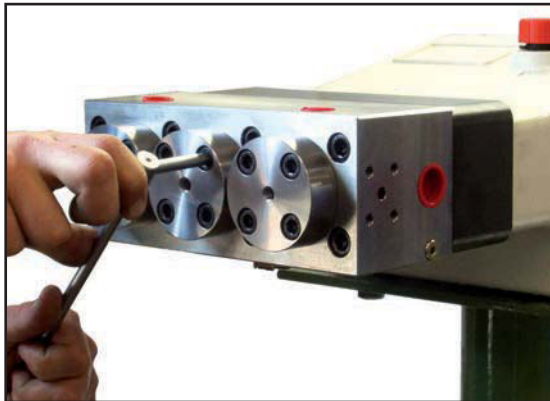


Inspecting the hydraulic part

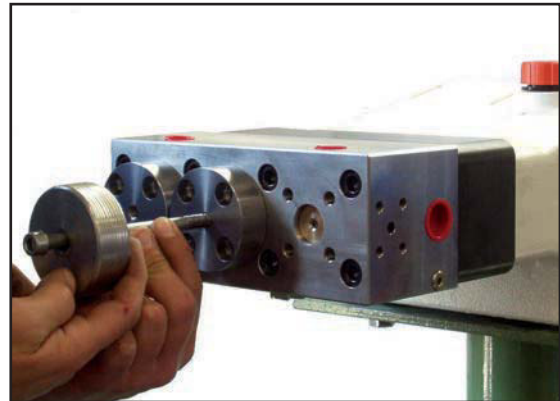
Reference to the exploded drawing EXP-032.

The head unit requires no maintenance, only a simple check to verify the condition of the valves.

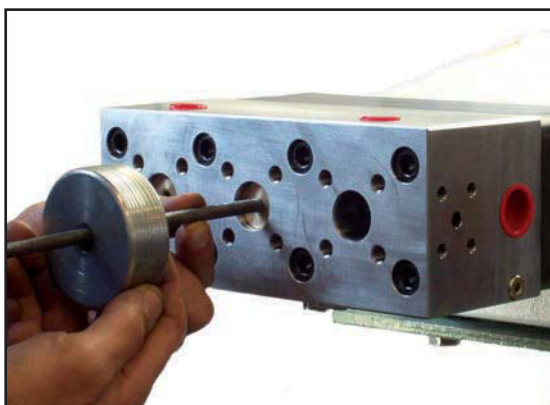
If there are anomalous pressure oscillations, inspect the valves and change them if they are damaged.



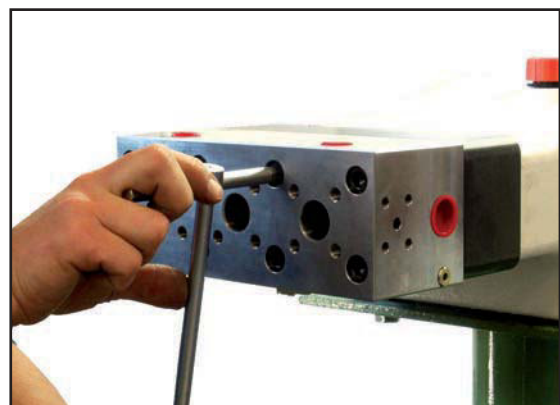
- Unscrew the 12 screws (pos.1) of the valve caps (pos.2).



- Pull the caps out (pos.2) using the extractor provided.



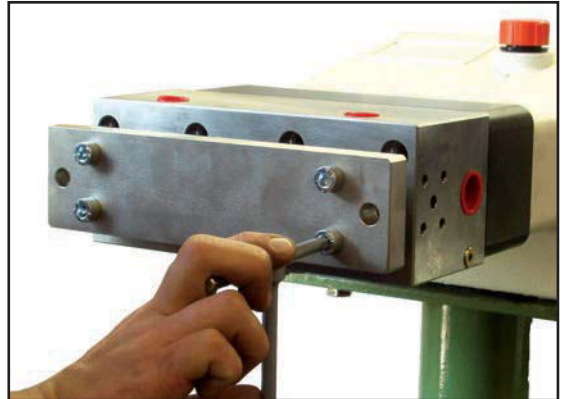
- Extract the delivery valves (pos. 5,6,7) with the M8 extractor.



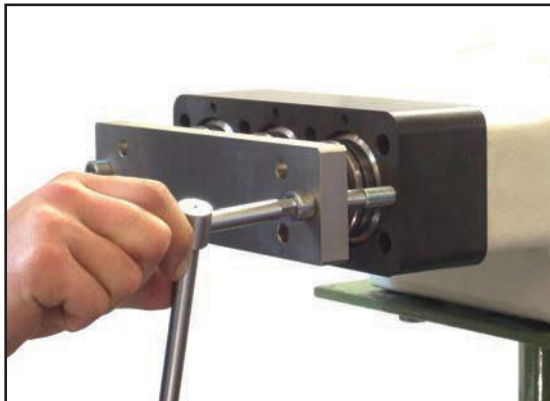
- Unscrew the 8 screws (pos.8) of the head.



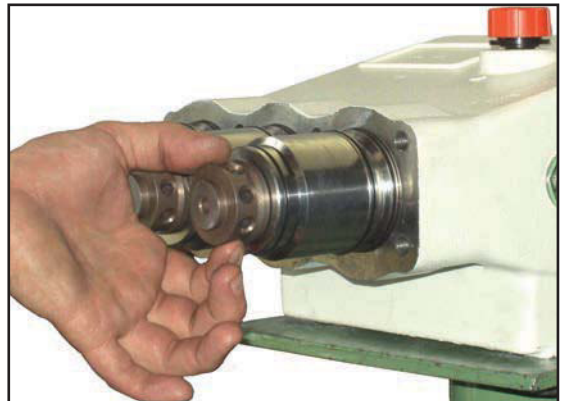
- ATR044. Tools for assembly/disassembly supplied with the pump.



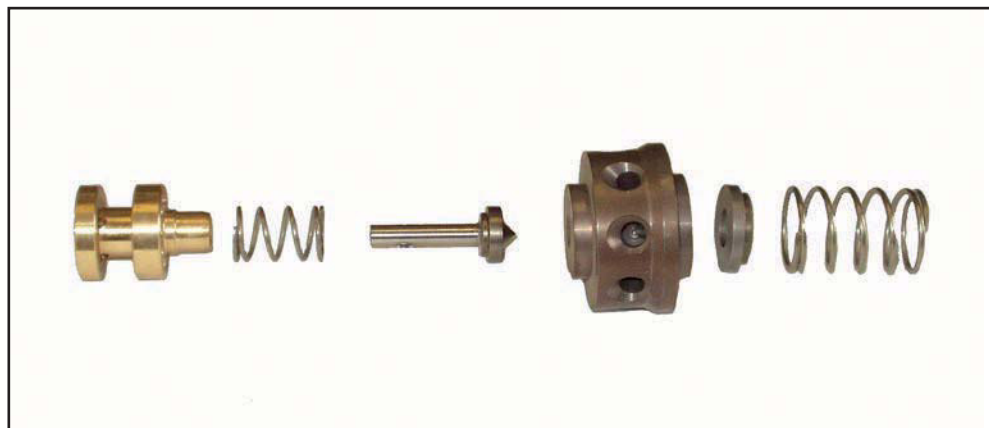
- Disassemble the head (pos.9) using the relevant extractor (ATR044) with M10x45 screws.



- Remove the manifold (pos.18) using the relevant extractor (ATR044) with M12x70 screws.



- Take off the valves (pos.14,15,16,17).



- Check the condition of all components and change any worn ones

Please note: With each disassembly change all the sealing rings and O-rings.

Inspecting the pumping part

Reference to the exploded drawing EXP-032.

No work is foreseen for servicing the pumping part.

If you notice unusual oscillations on the delivery gauge, drops in pressure, the seals must be checked.

We suggest marking each seal support to ensure they are then put back in the same order and original position.



- Pull the seal supports out (pos. 20,29,31) with the aid of a suitable extractor being careful not to damage the pumping pistons (pos.45).



- Place the supports in the vice, being careful not to damage them, loosen the screws (pos.32) and disassemble the supports.



- Check the condition of all components and change any worn ones

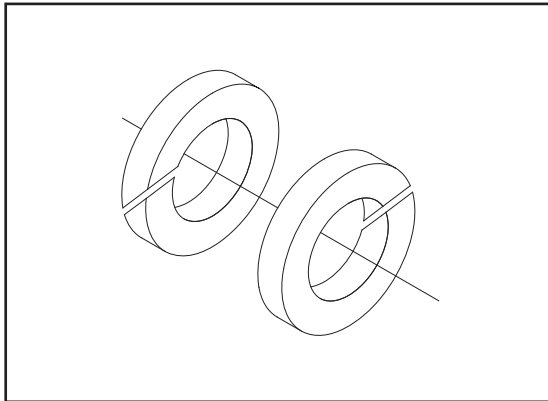
Please note: With each disassembly change all the sealing rings and the high and low pressure seals.

Grease the low pressure seals with silicone grease (pos. 30).

Grease the high pressure seals with graphite grease (pos. 25).

Assembling the hydraulic parts and pumping unit (vertical mounting is recommended)

Reference to the exploded drawing EXP-032.



- Mount the sealing rings (pos.25) putting them in one after the other inside the support (pos.20) with the ends staggered 180°; by putting them in this way sealing is guaranteed.
- Mount the seals and relevant rings (pos. from 22 to 27), inside the support (pos.20).



- Fit the low pressure seal (pos.30) on the intermediate support (pos.29).
- Fit the rear support (pos. 31) with the screws (pos. 32). Insert the stopper 230019 to align the seals correctly, tighten to the prescribed torque (ref. page 31) and pull it out.



- Mount the supports on the pump body (pos.35) being careful not to damage the pumping pistons (pos.45) and the seals (pos.25).
- Mount the manifold (pos.18) on the supports with the aid of two M12x100 screws supplied with the ATR044 kit.



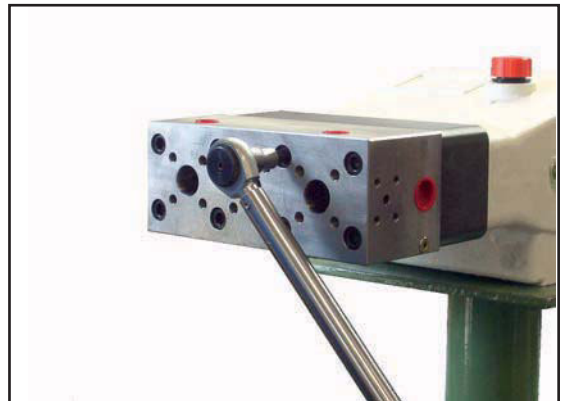
- "Glue" the plate (pos.16) to the spring (pos.17) with grease and fit them on the supports.



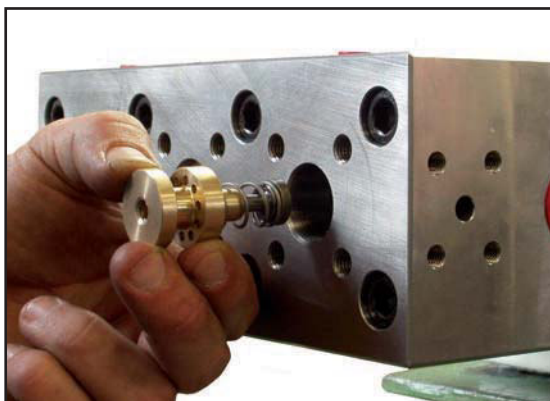
- Fit the housings (pos.14) on their supports (pos.20).



- If assembly is horizontal, mount the seats (pos. 14) with the seals (pos. 13) directly on the stopper.



- Mount the head (pos.9) with the screws (pos.8) and tighten at the torque prescribed (ref. page 31).



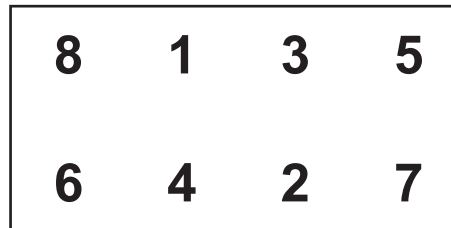
- Fit the delivery valves (pos. from 5 to 7) on the head (pos.9).



- Mount the valve caps (pos.2) with the screws (pos.1) and tighten at the torque prescribed (ref. page 31).

Screw tightening diagram for the head

ATTENTION: To tighten the head screws, please refer strictly to the torque prescribed (ref. 7.3 Screw torque) and to the tightening order as per the following diagram.



- Diagram showing the sequence for tightening head screws.

7.3 Screw torque



Tighten the screws using a dynamometric wrench as prescribed in the following table..

ITEM	DRAWING	DESCRIPTION	TORQUE kgm.
8	EXP. 032	Head clamping screw	14.3
45	EXP. 032	Piston securing screw	2.5
52	EXP. 032	Casing securing screw	2.5
36	EXP. 032	Connecting rod securing screw	2.5
1	EXP. 032	Valve cap screw	8.4

7.4 Lubrication

Except in particular cases, the pumps are supplied with lubricating oil 15W-40. It is advisable however to check, when installing, that the level is correct.

Correct lubrication ensures correct operation and a long life of the unit as a whole. It is also important to choose the right kind of oil with the right additives to ensure effective lubrication.

Working temperature should not exceed the maximum temperature of 80°C.

The oil should be changed after 50 hours of working for the first time and then every 500 hours or once a year.

Ambient temperature		-20°C ÷ +5°C	+5°C ÷ 30°C	+20°C ÷ +65°C
VISCOSITY	ISO VG	100	150	220
	°E/50°C	7,3	10,8 ÷ 12,5	15 ÷ 18
AGIP		ACER100	ACER150	ACER220
BP-MACH		ENERGOL HLP100	ENERGOL HLP150	ENERGOL HLP220
CASTROL		ALPHA ZN100	ALPHA ZN150	ALPHA ZN220
ELF		POLYTELIS100	POLYTELIS150	POLYTELIS220
ESSO		NUTO 100	NUTO 150	NUTO 220
FINA		HYDRAN TS100	HYDRAN TS 150	GIRAN P220
IP		HYDRUS OIL 100	HYDRUS OIL 150	HYDRUS OIL 220
MOBIL		DTE OIL HEAVY	DTE OIL EXTRA HEAVY	DTE OIL BB
Q8		HAYDN 100	HAYDN 150	VIVALDI RATWD 220
ROLOIL		LR 100	LR 150	LR 220
SHELL		TELLUS C 100	TELLUS C 150	TELLUS C220
TAMOIL		INDUSTRIAL OIL 100	INDUSTRIAL OIL 150	INDUSTRIAL OIL 220
TEXACO		REGAL EP 100	REGAL EP 150	REGAL EP 220
TOTAL		AZOLLA ZS 100	AZOLLA ZS 150	AZOLLA ZS 220

7.5 Maintenance programme

The following Maintenance Programme gives all the maintenance jobs that need doing to keep the pump in optimum operating conditions.

Maintenance must be carried out by technicians and/or qualified personnel, adequately trained and supplied with the necessary equipment.

ATTENTION: observe all the safety conditions.

ATTENTION: dispose of oil and any waste material in accordance with current laws.



Carry out the checks before starting up, see chapter 5 “Starting/Stopping”, observing the maintenance programme frequencies.

- I:** check and clean, adjust, lubricate, replace if necessary
- C:** clean
- R:** change
- L:** lubricate

ITEM	NOTES	FREQUENCY					
		DAILY	WEEKLY	HOURS			
				50	500	1000	1500
Intake filter	2	I	C				
Pipesi			I				
Belts and/or pulleys, joints			I				
Bolt nuts and fixing elements			I				
Oil leaks		I					
Water leaks		I					
Oil level		I					
First oil change				R			
Oil change	1				R		
Oil seals	4..5					I	R
Water seals	3..4			L		R	
Water seal assembly	4						R
Valves unit	4					I	R
Pumping unit						I	R
Accessories						I	

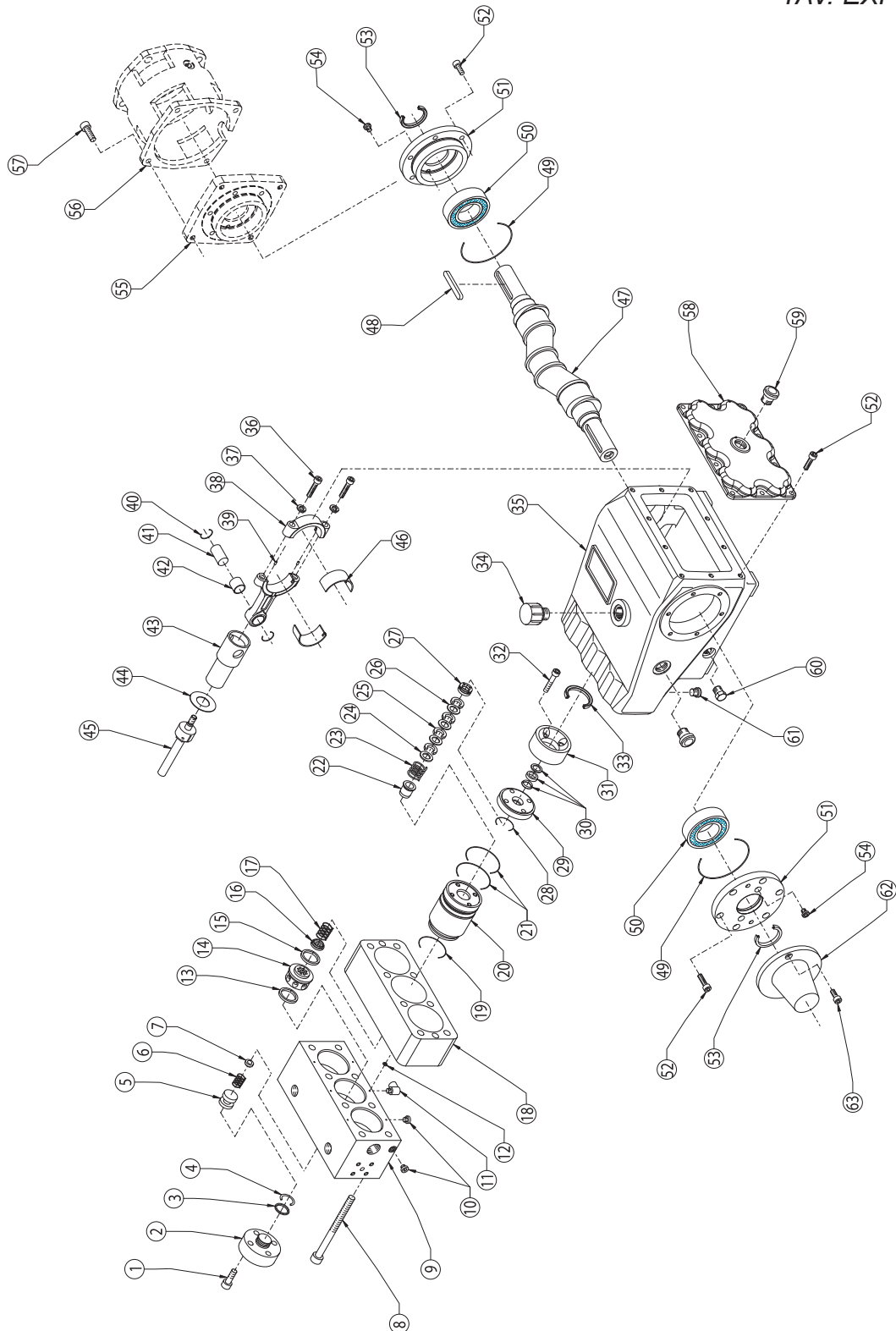
Notes:

1. Change the oil at least once a year.
2. Clean according to clogging which depends on the specific working conditions of each application.
3. Lubricate the seals on those models featuring a greaser.
4. Change according to wear which depends on the specific working conditions of each application.
5. We recommend changing the oil O-rings every 3 years.

8 – SPARE PARTS

8.1 Exploded drawings for EV pump

TAV. EXP032



8.2 List of spare parts

EV SERIES PUMP

Ref. EXP-032	Art. Code	DESIGNATION	Quantity	Pump type	Kit
1	021040	Screw	12		H
2	212009	Plug	3		H
3	096211	Antiextrusion ring	3		A-B
4	091211	O-Ring	3		A-B
5	215010	Valve housing	3		A
6	216006	Spring	3		A
7	214006	Plate	3		A
8	021077	Screw	8		H
9	203023	Head	1		H
10	150007	Plug	4		H
11	145002	Fitting	1		H
12	090008	O-Ring	6		C-D-G
13	227006	Ring	3		A-B
14	213009	Housing	3		A
15	227007	Ring	3		A-B
16	214005	Plate	3		A
17	216007	Spring	3		A
18	203024	Cylinder	1		H
19	090140	O-Ring	6		C-D-G
20	211073	Front piston guide	3		C-G
21	090147	O-Ring	3		C-D-G
22	222031	Shimming ring	3		C-G
23	216017	Spring	3		C-G
24	220033	Support ring	3		C-G
25	227020	Seal	12		C-D-G
26	227012	Ring	9		C-G
27	220036	Support ring	3		C-G
28	090124	O-Ring	3		C-D-G
29	211076	Intermediate piston guide	3		C-G
30	099003	Seal	3		C-D-G
31	211079	Rear piston guide	3		C-G
32	020016	Screw	12		C-G
33	081003	Sealing ring	3		E-F
34	152004	Plug	1		F
35	202008	Pump body	1		F
36	020015	Screw	6		F
37	041005	Washer	6		F
38	206008	Connecting rod	3		F
39	063003	Pin	6		F
40	055020	Snap ring	6		F
41	208006	Pin	3		F
42	229001	Bushing	3		F
43	207010	Guide piston	3		F
44	221004	Support ring	3		G

Rif. EXP-032	Art. Code	DESIGNATION	Quantity	Pump type	Kit
45	209060	Piston	3		G
46	012003	Bushing	3		F
47	201012	Shaft	1		F
48	160002	Key	1		F
49	090154	O-Ring	2		E-F
50	006005	Bearing	2		F
51	205013	Cover	2		F
52	020011	Screw	22		F
53	081002	Sealing ring	2		E-F
54	150006	Plug	4		F
55	205016	Cover	1		F
56	218007	Flange	1		F
57	020063	Screw	4		F
58	204001	Oil cover	1		F
59	151006	Oil level	3		F
60	153003	Plug	2		F
61	150003	Plug	3		F
62	223001	Shaft guard	1		F
63	022011	Screw	2		F

Kit ricambi EV

			SPARE PARTS KIT	
SERIES		EV	PUMP TYPE	
			EV 15/1000	EV 19/800
KIT	Pos.	Q.ty	CODE	
A	3	1	704011	704011
	4	1		
	5	1		
	6	1		
	7	1		
	13	1		
	14	1		
	15	1		
	16	1		
	17	1		
B	3	1	706136	706136
	4	1		
	13	1		
	15	1		
C	12	2	706134	706134
	19	2		
	20	1		
	21	1		
	22	1		
	23	1		
	24	1		
	25	4		
	26	3		
	27	1		
	28	1		
	29	1		
	30	1		
	31	1		
32	4			
D	12	2	706135	706135
	19	2		
	21	1		
	25	4		
	28	1		
	30	1		
E	33	3	706064	706064
	49	2		
	53	2		

			SPARE PARTS KIT	
SERIES		EV	PUMP TYPE	
			EV 15/1000	EV 19/800
KIT	Pos.	Q.ty	CODE	
F	33	3	701005	701005
	34	1		
	35	1		
	36	6		
	37	6		
	38	3		
	39	6		
	40	6		
	41	3		
	42	3		
	43	3		
	46	3		
	47	1		
	48	1		
	49	2		
	50	2		
	51	2		
	52	22		
	53	2		
	54	4		
	55	1		
	56	1		
	57	4		
58	1			
59	3			
60	2			
61	3			
62	1			
63	2			

			SPARE PARTS KIT	
SERIES		EV	PUMP TYPE	
			EV 15/1000	EV 19/800
KIT	Pos.	Q.ty	CODE	
G	12	2	702044	702044
	19	2		
	20	1		
	21	1		
	22	1		
	23	1		
	24	1		
	25	1		
	26	3		
	27	1		
	28	1		
	29	1		
	30	1		
	31	1		
	32	4		
44	1			
45	1			
H	1	12	703016	703016
	2	3		
	8	8		
	9	1		
	10	4		
	11	1		
	18	1		

- A: VALVE KIT**
- B: VALVE'S WATER SEAL KIT**
- C: COMPLETE WATER SEALS KIT**
- D: WATER SEALS KIT**
- E: OIL SEALS KIT**
- F: MECHANICAL GROUP KIT**
- G: PUMPING GROUP KIT**
- H: HEAD GROUP KIT**

8.3 Spare parts order form

SPARE PARTS ORDER FORM

Send to:

COMET S.p.A.

42124 REGGIO EMILIA (ITALY) - Via G. Dorso, 4

Tel. +39.0522.386111 - Fax +39.0522.386280

www.hpp.it • info@hpp.it

DESCRIPTION OF PUMP:

Series: Type:

DESCRIPTION OF SPARE PARTS:

<u>SPARE PART 1</u>		
Description:		Q.ty
Code:.....	Detail no	Table

<u>SPARE PART 2</u>		
Description:		Q.ty
Code:.....	Detail no	Table

<u>SPARE PART 3</u>		
Description:		Q.ty
Code:.....	Detail no	Table

Send to:

.....

by

Note: to avoid any misunderstandings please confirm all telephone orders with a letter or fax.

9 – TROUBLESHOOTING

PROBLEMS	CAUSES	REMEDIES
- The pump is not taking in water (not loading).	<ol style="list-style-type: none"> 1. The seal of one or more valves could be missing. <ol style="list-style-type: none"> a) Internal valves b) External valves 2. The pressure regulating valve has not been lifted up. 3. The filter is clogged. 4. The intake fitting is loose or the intake pipe has a hole in it. 5. The pump has not been used for a long time, the valves have rusted and stuck. <ol style="list-style-type: none"> a) Internal valves b) External valves 	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Remove the head and change the metal parts of the valves. B. Remove the valve cap and change the worn parts. 2. Loosen the pressure regulating screw. 3. Clean the filter or change it if broken. 4. Secure the fitting properly or change the holed part of the intake pipe. 5. A. Remove the head, clean the plates and valve housings. B. Remove the valve cap and clean the plates and valve housings.
- The pump is supplying water but there is no pressure.	<ol style="list-style-type: none"> 1. The regulating valve is worn. 2. The pump is taking in air. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Change the regulating valve. 2. Tighten the intake pipe properly.
- The connecting pipes are vibrating excessively.	<ol style="list-style-type: none"> 1. There could be solid particles stuck between the plate and valve housing. <ol style="list-style-type: none"> a. Internal valves b. External valves 	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Remove the head and any such particles from between the plate and valve housing. B. Remove the valve cap and any such particles from between the plate and valve housing.
<ul style="list-style-type: none"> - Anomalous drop in pressure - Flow with water leaking 	<ul style="list-style-type: none"> - Worn seals - Damaged O-rings 	<ul style="list-style-type: none"> - Change the seals. - Change the O-rings.

Gentile Cliente,

Le porgiamo, con il nostro benvenuto, i primi vivi ringraziamenti per aver dato la Sua preferenza ad un prodotto **HPP**.

La Sua è stata una scelta di prestigio, le doti di qualità e di durata, che caratterizzano i nostri prodotti, le consentiranno di soddisfare al meglio ogni nuova esigenza nell'ambito del Suo operato.

La presente pubblicazione, che preghiamo nel Suo interesse di leggere attentamente e conservare per la consultazione, le fornirà tutte le informazioni necessarie per mantenere a lungo inalterate le prestazioni del prodotto da Lei scelto, con la qualità ed affidabilità che accompagnano i nostri prodotti.

COMET S.p.A.

42124 REGGIO EMILIA (ITALY) - Via G. Dorso, 4

Tel. +39.0522.386111 - Fax +39.0522.386280

www.hpp.it • info@hpp.it

INDICE

1 INTRODUZIONE

1.1 Premessa	pag. 46
1.2 Garanzia	pag. 47
1.3 Importanza ed uso del manuale	pag. 48
1.3.1 Simbologia	pag. 48

2 SICUREZZA

2.1 Generalità	pag. 49
2.2 Sicurezze nei Sistemi ad Alta Pressione	pag. 50
2.3 Sicurezza durante l'utilizzo	pag. 50
2.4 Norme Comportamentali per l'utilizzo di lance	pag. 51
2.5 Manutenzione e Sicurezza	pag. 52

3 DESCRIZIONE MACCHINA

3.1 Identificazione	pag. 52
3.2 Descrizione della pompa	pag. 53
3.2.1 Funzionamento	pag. 54
3.2.2 Caratteristiche tecniche	pag. 54
3.2.3 Ingombri e pesi	pag. 54
3.2.4 Prese e connessioni	pag. 55
3.3 Condizioni di fornitura	pag. 56
3.3.1 Imballo	pag. 56
3.3.2 Trasporto	pag. 56
3.3.3 Ricevimento	pag. 57
3.3.4 Magazzinaggio	pag. 57

4 MESSA IN SERVIZIO

4.1 Installazione	pag. 58
4.2 Allineamento del gruppo Pompa-Motore	pag. 58
4.3 Senso di rotazione	pag. 59
4.4 Tubazioni	pag. 59
4.4.1 Caratteristiche condotti di aspirazione	pag. 59
4.4.2 Caratteristiche condotti di mandata	pag. 60

5 AVVIAMENTO / ARRESTO

5.1 Prescrizioni generali	pag. 61
5.2 Avviamento pompa	pag. 61
5.3 Arresto pompa	pag. 61
5.4 Trafilamento	pag. 61

6 UTILIZZO

6.1 Fluidi ammessi	pag. 62
6.2 Temperatura	pag. 62
6.3 Filtrazione	pag. 62
6.4 Prestazioni	pag. 62
6.5 Inattività per lungo periodo	pag. 63
6.6 Precauzioni contro il gelo	pag. 63
6.7 Precauzioni contro verniciatura esterna	pag. 63

7 MANUTENZIONE

7.1 Manutenzione parte meccanica	pag. 64
7.2 Manutenzione parte idraulica e parte pompante	pag. 65
7.3 Taratura serraggio viti	pag. 70
7.4 Lubrificazione	pag. 70
7.5 Programma di manutenzione	pag. 71

8 RICAMBI

8.1 Disegno esploso EV	pag. 73
8.2 Distinta ricambi EV	pag. 74
8.3 Modulo ordine ricambi	pag. 79

9 INCONVENIENTI / SOLUZIONI	pag. 80
--	----------------

1 - INTRODUZIONE

1.1 Premessa

HPP s.r.l. è un'azienda che produce e commercializza pompe volumetriche a pistoni in grado di elaborare acqua ad elevata pressione. La ricerca e la sperimentazione, unita alle nuove esigenze applicative nel settore, comportano un'evoluzione continua dei nostri prodotti; il know-how, così acquisito, sarà sempre la base per soddisfare una qualsiasi esigenza della clientela.

1.2 Garanzia

L'azienda **HPP s.r.l.** garantisce i suoi prodotti per un periodo di 3 (tre) anni dalla data di fornitura, nei riguardi dell'acquirente in regola con le norme contrattuali.

Sono escluse dalla garanzia tutte le parti che per il loro impiego sono soggette ad usura.

La garanzia esclude ogni e qualsiasi responsabilità per danni diretti o indiretti a persone e cose derivanti da uso, manutenzione e installazione inadeguata del prodotto, ed è limitata ai soli difetti di costruzione o lavorazione.

La garanzia esclude inoltre qualsiasi costo d'intervento, spedizione, smarrimenti e difetti di dolo.

La garanzia decade inoltre qualora sia impiegata componentistica non originale o siano effettuati interventi non autorizzati da **HPP s.r.l.**

Spedire a **HPP s.r.l.**, previo contatto con la stessa, gli eventuali pezzi considerati difettosi per la loro visione ed eventuale sostituzione; la garanzia è in ogni caso limitata alle sole parti che a nostro giudizio fossero difettose.

NOTE:

Timbro

Firma

1.3 Importanza ed uso del manuale

Il Manuale d'uso e manutenzione è da considerarsi parte integrante della macchina occorre quindi attenersi alle seguenti norme:

- Leggere attentamente prima di utilizzare la macchina.
- Conservare in luogo che né garantisca l'integrità e l'immediata consultazione.
- Non distruggere.
- Non modificare.

Tutte le informazioni di questa pubblicazione si basano su quelle più recenti relative al prodotto disponibili al momento dell'approvazione alla stampa.

La Ditta **HPP s.r.l.** si riserva della facoltà di apportare successive modifiche al presente fascicolo senza preavviso.

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta senza autorizzazione scritta.

1.3.1 Simbologia

Si riportano di seguito il significato dei simboli utilizzati nel manuale:



: le informazioni legate a questo simbolo sono di principale importanza, infatti, descrivono quelle operazioni che, se non eseguite correttamente, possono creare danni alle persone o alla macchina.



: le informazioni legate a questo simbolo riguardano quelle operazioni che devono essere eseguite con l'ausilio d'attrezzi ed utensili; si consiglia di destinare tali operazioni a personale addetto.



: le informazioni legate a questo simbolo riguardano le operazioni di collegamento idraulico, riciclo acque, refrigerazione ecc. richiesti per il completo funzionamento della macchina.



: le informazioni legate a questo simbolo riguardano le operazioni di manutenzione, lubrificazione di quei punti che garantiscono un corretto e lungo funzionamento della macchina.



: le informazioni legate a questo simbolo riguardano le operazioni di smaltimento, evacuazione, riciclo di materiali inquinanti, per la salute o per l'ambiente, che si generano con il normale utilizzo della macchina.

ATTENZIONE: Le diciture contrassegnate dalla scritta attenzione descrivono dei comportamenti, dettati dal buon senso, che ogni operatore o responsabile dovrebbe tenere al fine di rendere più sicuro il lavoro.

2 - SICUREZZA



2.1 Generalità

L'utilizzo improprio delle pompe, e dei sistemi ad alta pressione, può causare gravi danni a persone e/o cose; è pertanto consigliato osservare alcune regole fondamentali d'installazione e manutenzione.

Pertanto il personale addetto ad utilizzare questi sistemi deve avere la necessaria competenza e preparazione, dovrà adottare tutte le precauzioni atte a garantire la massima sicurezza, in qualsiasi condizione d'esercizio, oltre che conoscere le caratteristiche delle parti impiegate.

Alcune regole fondamentali:

ATTENZIONE: Attenersi scrupolosamente alle istruzioni d'uso e manutenzione riportate nel presente manuale.

ATTENZIONE: Utilizzare la macchina solo ed esclusivamente in presenza di personale esperto o preventivamente addestrato.

ATTENZIONE: Fare eseguire le operazioni di manutenzione a personale specializzato o esperto.

ATTENZIONE: Accertarsi di che il luogo d'installazione sia isolato elettricamente prima di eseguire qualsiasi operazione di riparazione o manutenzione.

ATTENZIONE: Non indossare indumenti che possano creare situazioni di pericolo (collane bracciali, abiti sfilacciati).

ATTENZIONE: E' consigliato utilizzare mezzi di protezione personale come guanti, camice etc.

ATTENZIONE: Utilizzare la macchina solo ed esclusivamente con i dispositivi di sicurezza e protezione montati ed efficienti.

ATTENZIONE: Non fare utilizzare la macchina a ragazzi adolescenti.



2.2 Sicurezze nei Sistemi ad Alta Pressione

- La linea di pressione deve sempre prevedere una valvola di sicurezza;
- Le parti elettriche del sistema ad alta pressione devono essere adeguatamente protette contro spruzzi d'acqua ed essere idonee al lavoro in ambienti umidi;
- I componenti del sistema ad alta pressione devono essere adeguatamente protetti;
- Le connessioni alta pressione devono essere correttamente dimensionate per la massima pressione di esercizio del sistema, ed utilizzati sempre nel limite del campo valori indicato dal costruttore. Le medesime modalità devono essere osservate per tutti gli altri accessori della linea ad alta pressione;
- Carter d'adeguate dimensioni devono essere previsti a protezione dei sistemi di trasmissione pompa (Prese di Potenza ausiliarie, giunti, pulegge e cinghie).



2.3 Sicurezza durante l'utilizzo

La zona d'utilizzo di un sistema ad alta pressione deve essere segnalata e vietata a personale non autorizzato, eventualmente recintata e circoscritta. Il personale autorizzato ad accedere a tale area, dovrà essere formato sul comportamento da tenere in questa zona ed informato sui rischi derivanti da difetti o malfunzionamenti del sistema ad alta pressione.

Prima di avviare l'impianto è buona norma verificare:

- Livello dei liquidi dell'impianto (olio pompa e motore, liquidi refrigeranti)
- Pulizia dei filtri in aspirazione della pompa
- Che l'alimentazione avvenga in modo corretto
- Buono stato dei tubi e delle connessioni, non devono presentare segni d'usura
- Che le parti elettriche siano in buono stato e protette secondo normativa
- Che tutte le protezioni previste siano attivate.

Ad eccezione della regolazione della pressione, nessun'altra operazione deve essere effettuata con il sistema funzionante (es.: controllo tenute raccorderie, controllo dei tubi alta pressione, ecc.)

Qualsiasi anomalia dovesse essere riscontrata prima o durante il lavoro dovrà essere immediatamente segnalata e verificata da personale competente.

Prima di effettuare tali operazioni portare la pressione a zero e spegnere la pompa.

2.4 Norme Comportamentali per l'utilizzo di lance



Il comportamento dell'operatore dovrà essere dettato dal buon senso e dalla responsabilità in modo da anteporre all'operato la propria incolumità e quella di terzi.

L'Operatore deve essere provvisto delle protezioni personali quali, un casco con visiera protettiva, stivali protettivi e d'indumenti impermeabili.

Un abbigliamento appropriato ripara efficacemente da spruzzi d'acqua ma non altrettanto dall'impatto diretto con il getto; è pertanto consigliato di seguire le semplici regole sotto elencate:

- ❑ Organizzarsi in squadre di due persone, per darsi reciproca ed immediata assistenza in caso di necessità e di alternarsi durante lavori lunghi ed impegnativi.
- ❑ La zona di lavoro interessata dal raggio d'azione del getto deve essere assolutamente interdetta e sgombera da oggetti che – se involontariamente colpiti dal getto in pressione – possano creare situazione di pericolo.
- ❑ Il getto d'acqua deve sempre essere puntato in direzione della zona di lavoro, anche durante test o controlli.
- ❑ L'Operatore deve prestare attenzione alla traiettoria dei detriti rimossi e prevedere adeguate barriere a protezione di quanto potrebbe essere esposto a tale getto.
- ❑ Per nessun motivo si deve disturbare l'Operatore al lavoro. Chiunque – con autorizzazione all'ingresso in area lavoro – dovesse per necessità accedervi, dovrà attendere la sospensione volontaria del lavoro da parte dell'Operatore ed a quel punto rendere nota la propria presenza.
- ❑ Il sistema ad alta pressione non deve essere avviato e portato in pressione senza che tutti gli addetti ai lavori siano avvisati.



2.5 Manutenzione e Sicurezza

La manutenzione dell'impianto ad alta pressione deve essere effettuata da personale qualificato e nei tempi e modi previsti dal Costruttore.

Il montaggio e lo smontaggio dei vari componenti deve essere effettuato utilizzando attrezzatura idonea e specifica.


Utilizzare sempre e solo ricambi originali a garanzia della totale affidabilità e sicurezza.

3 - DESCRIZIONE MACCHINA

3.1 Identificazione

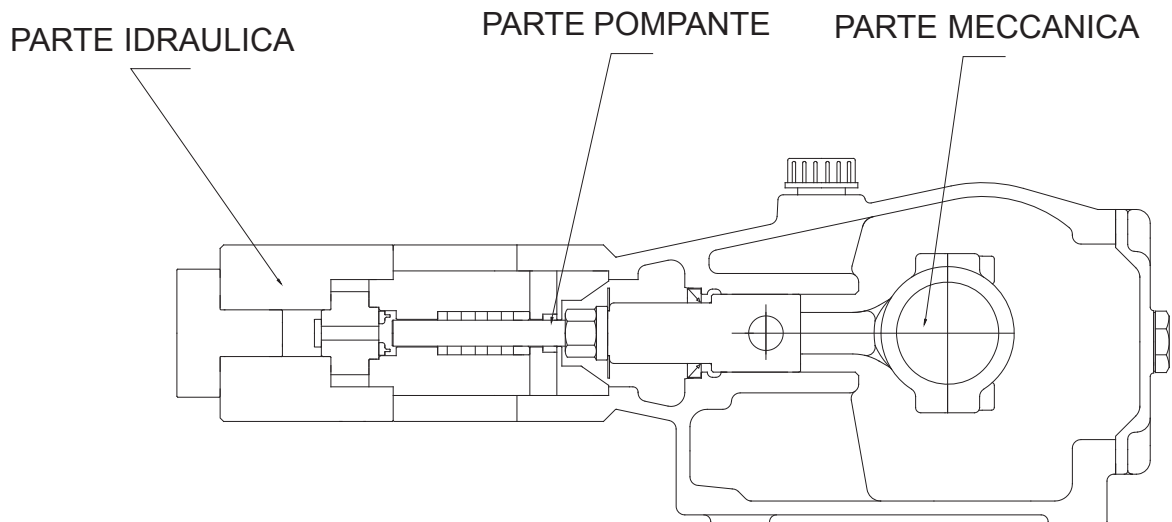
Ogni pompa è munita di una targa metallica d'identificazione sulla quale sono precisati: tipo, matricola e principali dati di funzionamento.

- Numero di Giri
- Pressione max
- Portata max
- Potenza richiesta
- Tipo
- Matricola
- Tipo olio
- Q.tà olio

			
R.p.m.		g/1'	Type
P max		bar	Matr
Q max		lt/1'	Oil
Power		kW	Q. Oil

Per ogni successiva richiesta di parti di ricambio, d'assistenza o d'informazioni riguardanti una pompa, è indispensabile precisare sempre il tipo ed il numero di matricola della stessa.

3.2 Descrizione della pompa



Le pompe **HPP** sono costruite con l'impiego di materiali d'elevata qualità, lavorati e trattati con macchine tecnologicamente avanzate.

Le pompe sono composte da tre parti fondamentali:

- Parte Meccanica
- Parte Pompante
- Parte idraulica

A. La parte Meccanica è costituita da corpo in ghisa, nel cui interno alloggiato:

- Albero a gomito stampato e trattato
- Cuscinetti volventi
- Bielle con cuscinetti a guscio sottile ad elevata capacità di carico
- Pistoni guida con trattamento superficiale antifrizione

La lubrificazione dell'intero gruppo è a sbattimento d'olio.

B. La parte Pompante è costituita da:

- Pompanti integrali in ceramica
- Guarnizioni di pressione d'elevata qualità e durata
- Supporti guarnizioni in acciaio inox

C. La parte Idraulica è costituita da:

- Testata in acciaio inox.
- Valvole aspirazione/mandata in acciaio inox facilmente ispezionabili.

3.2.1 Funzionamento

La pompa volumetrica a pistoni richiede una fonte d'energia in grado di fornire, l'incremento energetico necessario al fluido, trascinare l'intero manovellismo ed eventuali ausiliari.

Le principali fonti d'energia per questo tipo di pompe sono i motori elettrici e i motori endotermici a combustione interna.

A pompa avviata, i pistoni sono dotati di moto alterno, durante la fase di discesa (aspirazione) essi creano una depressione all'interno del cilindro, in grado di aprire le valvole d'aspirazione e richiamare il fluido al proprio interno; nella fase di salita (compressione) si crea una sovrappressione in grado di aprire le valvole di mandata ed evacuare il fluido all'esterno.

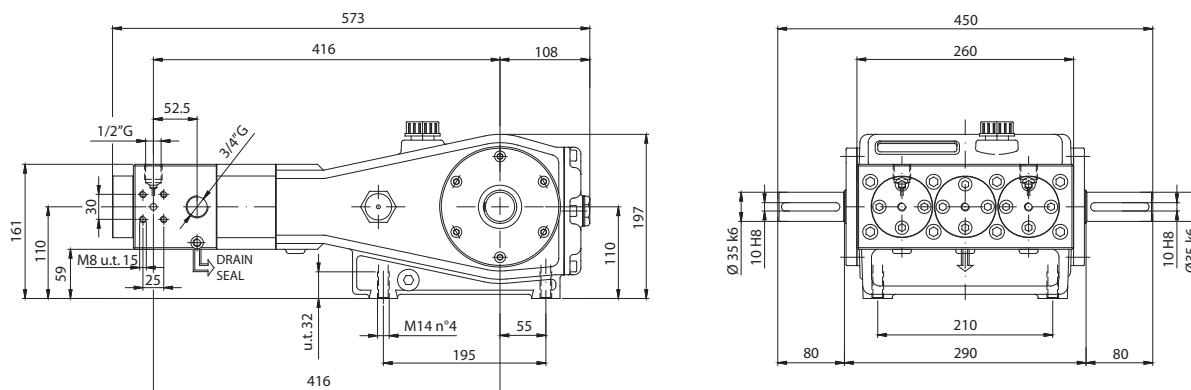
Normalmente queste pompe sono dotate di più pistoni per fare fronte alle esigenze di portata e di regolarità del flusso del fluido in uscita.

3.2.2 Caratteristiche tecniche

Riportiamo qui di seguito le caratteristiche tecniche delle **Pompe serie EV**.

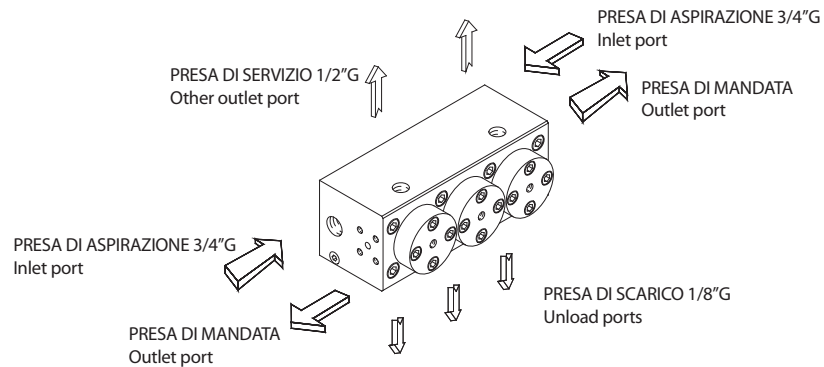
Tipo Pompa Pump Type	r.p.m.	Portata Volume L/m - US GPM	Pressione Pressure (BAR - PSI)	kW	CV HP
EV 15/1000	730	15 – 3.9	1000–14500	29,4	40
EV 19/800	900	19 – 4.9	800 – 11600	29,4	40
Peso - Weight		Battente - Head		Q.tà olio - Oil q.ty	
90 kg.		Min 5 bar/ Max 8 bar		4,2 lt.	

3.2.3 Ingombri e peso



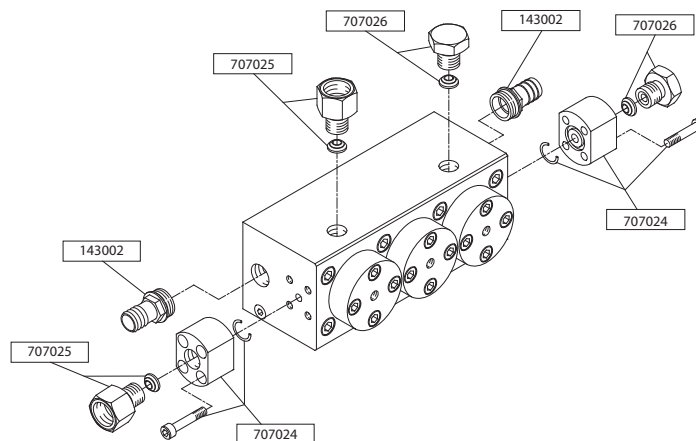
Peso - Weight 90 kg

3.2.4 Prese e connessioni



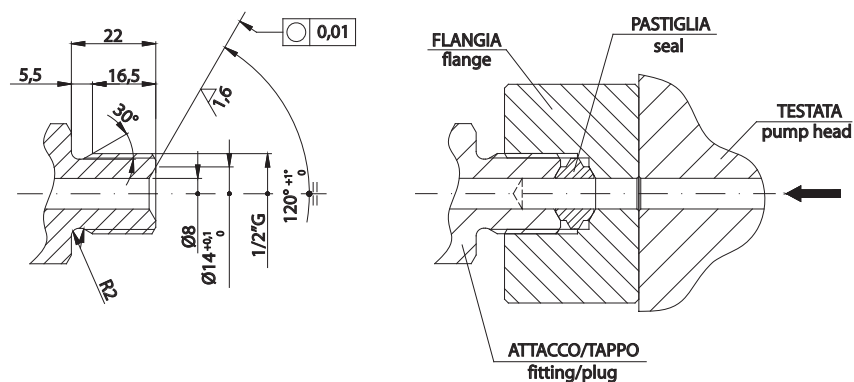
Pastiglie di tenuta

In dotazione alla pompa, vengono fornite n°4 pastiglie coniche in acciaio, corrispondenti alle prese di mandata. Il loro compito è di assicurare la perfetta tenuta alle connessioni.



Prevedere i raccordi di mandata lavorati come disegni sotto riportati, predisposti per pastiglia conica di tenuta.

Ad ogni smontaggio sostituire le pastiglie.





3.3 Condizioni di Fornitura

3.3.1 Imballo

Le pompe **HPP** vengono di norma imballate in casse di legno, rivestite con una protezione di plastica avvolgente in caso di trasporto via mare.



I contenitori utilizzati sono i seguenti:

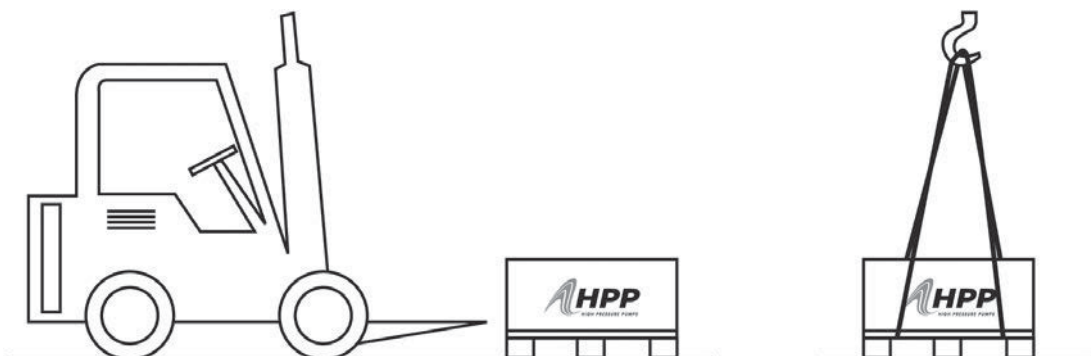
- Cassa pompe Serie C-EL-ECH-EV (1 PZ.) dim. Cm 58x48x25 p. Kg. 8
- Cassa pompe Serie C-EL-ECH-EV (2 PZ.) dim. Cm 87x58x25 p. Kg. 15

Naturalmente possono essere anche utilizzati imballi particolari su specifica richiesta del cliente, ed idonei al tipo e al mezzo di trasporto. L'apertura e gli spostamenti degli imballi deve essere fatta in accordo alle indicazioni riportate sugli stessi. Per gli spostamenti di casse o imballi e particolari di peso superiore ai 20 Kg, utilizzare un carrello a forche o tran-pallet di portata adeguata al peso lordo indicato sul documento di spedizione.

3.3.2 Trasporto

Durante il trasporto è consigliabile maneggiare le pompe come merce delicata ai fini di evitare danni al prodotto.

Le movimentazioni interne ed il posizionamento delle pompe devono essere effettuati con l'ausilio di mezzi di sollevamento adeguati, il tutto evitando urti che potrebbero procurare danneggiamenti.



ATTENZIONE: eseguire le manovre di sollevamento molto lentamente onde evitare bruschi sbilanciamenti del peso.

ATTENZIONE: rispettare tutte le condizioni di sicurezza nella movimentazione degli articoli.

3.3.3 Ricevimento

All'atto del ricevimento e possibilmente in presenza del trasportatore deve essere controllata l'integrità del materiale e dell'imballo; eventuali rilievi devono essere subito notificati al trasportatore facendogli firmare la contestazione.

Si controlli la corrispondenza della fornitura alle specifiche dell'ordine, (quantità e tipologia del materiale), e che sia corredato del relativo manuale di uso e manutenzione.

ATTENZIONE: smaltire eventuali materiali di scarto secondo normativa vigente.



ATTENZIONE: rispettare tutte le condizioni di sicurezza nella movimentazione degli articoli.

3.3.4 Magazzinaggio

Si raccomanda di evitare assolutamente lo stoccaggio della pompa all'aperto, in luoghi umidi o addirittura appoggiati a terra. Per periodi di stoccaggio superiori ai 60 giorni, proteggere le superfici di accoppiamento con apposito prodotto antiossidante (tipo TEXIL, PRS, ecc.).

Per periodi di stoccaggio superiori ai 2 mesi, occorre riempire totalmente d'olio la pompa. Le parti esterne lavorate e quindi non verniciate (centraggi, accoppiamenti, ecc.) vanno ricoperte di grasso per evitare ossidazioni.

Proteggere le pompe dallo sporco e dalla polvere.

Per periodi di stoccaggio superiori ai 6 mesi decade l'efficienza delle tenute all'interno della pompa. Si consiglia per tanto in fase di installazione il controllo e/o sostituzione delle tenute in caso di perdite.

Inoltre occorre ispezionare le valvole per verificare il loro corretto funzionamento.

Sostituire l'olio all'interno della pompa e ripristinarne il corretto livello tramite gli appositi tappi.

4 - MESSA IN SERVIZIO



4.1 Installazione

Installare la pompa in un luogo dove sia garantita l'accessibilità in tutta sicurezza da parte degli addetti alle operazioni d'ispezione e manutenzione.

Prevedere l'eventuale raccolta di flussi d'acqua generati da trafiletti, spurghi, manutenzione tubazioni ecc.

L'installazione della pompa deve avvenire in posizione orizzontale, inclinazione massima consentita 3° - 5° max.

Il basamento d'appoggio deve essere piano e sufficientemente rigido onde evitare disallineamenti tra pompa e motore e vibrazioni in fase di lavoro.

Per il fissaggio sono utilizzati i quattro piedini d'appoggio filettati M14, profondità 32 mm ricavati nel basamento della pompa.

Le pompe EV richiedono battente positivo 5/8 bar, all'ingresso della pompa.

Prevedere pompa centrifuga tipo girante con portata almeno doppia della portata di targa della pompa a pistoni. L'azionamento della pompa centrifuga deve essere indipendente dall'azionamento della pompa a pistoni.

L'avviamento della pompa centrifuga deve precedere sempre quello della pompa a pistoni.

Si consiglia di installare un pressostato sulla linea di aspirazione a valle dei filtri, per proteggere la pompa da eventuale mancanza d'acqua, dovuta ad intasamento filtri.

Si consiglia di installare un manometro per la visione della pressione di alimentazione, vicino alla pompa centrifuga.

4.2 Allineamento del gruppo Pompa – Motore



Un allineamento corretto è essenziale per un funzionamento regolare ed una soddisfacente durata d'esercizio.

Nel caso della trasmissione del moto con puleggia e cinghia, si dovrà utilizzare una barra d'allineamento per mettere in asse la puleggia con il motore.

Nel caso di collegamento con giunto flessibile, l'allineamento deve essere effettuato utilizzando l'apposita barra, tenendo presente che per quanto riguarda l'allineamento angolare è consentito uno scostamento massimo di 3°.

L'operazione d'allineamento deve sempre essere eseguita a motore spento.

4.3 Senso di rotazione

Attenersi all'esatto senso di rotazione che è indicato con una freccia posta in prossimità dell'albero di presa motore. (fig. 1)

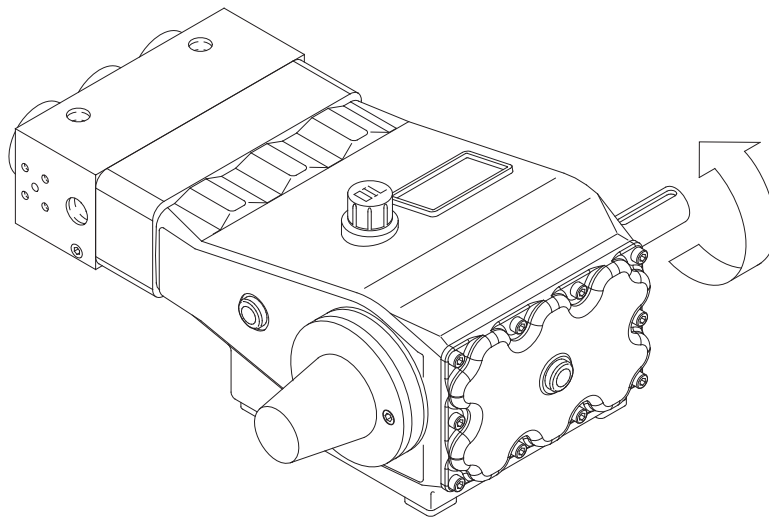


fig.1



4.4 Tubazioni

La disposizione delle tubazioni ed il collegamento di questi organi hanno una decisiva influenza sul funzionamento e sulla durata in servizio di una pompa.

Le tubazioni non devono trasmettere forze o momenti eccessivi alla pompa cui sono collegate. Devono essere fatte coincidere prima di serrare i bulloni; in nessun caso si deve tentare di raddrizzare le tubazioni mediante il serraggio dei bulloni delle flangie o dei raccordi filettati.

4.4.1 Caratteristiche condotti di aspirazione

E' consigliabile, al fine di ridurre le vibrazioni nell'impianto, installare nel tratto iniziale di collegamento con la pompa, tubazioni flessibili in aspirazione.

La tubazione d'aspirazione dovrà essere sufficientemente resistente alla pressione di alimentazione pompa centrifuga 5÷8 bar.

Dovrà inoltre avere, in ogni suo punto, un diametro interno minimo di 20mm – 25/32 inch.

Alimentare la pompa da entrambe le aspirazioni.

Assicurare la perfetta ermeticità dei raccordi e delle tubazioni.

Evitare assolutamente l'utilizzo di gomiti a 90°, connessioni con altre tubazioni, strozzature, contropendenze, curve a "U" rovesciate, connessioni a "T".

Assicurarsi che le connessioni siano installate in modo tale che all'arresto della pompa non corrisponda lo svuotamento della tubazione.

Prevedere opportune paratie all'interno del serbatoio, per evitare che i flussi di acqua provenienti da by-pass e circuito di raffreddamento pistoni, possano creare vortici o turbolenze in prossimità della bocca del serbatoio, in uscita verso la pompa centrifuga.

4.4.2 Caratteristiche condotti di mandata

La tubazione di mandata invece, in considerazione degli elevati valori di pressione in gioco, deve essere progettata e realizzata con materiali adeguati alle condizioni d'esercizio.

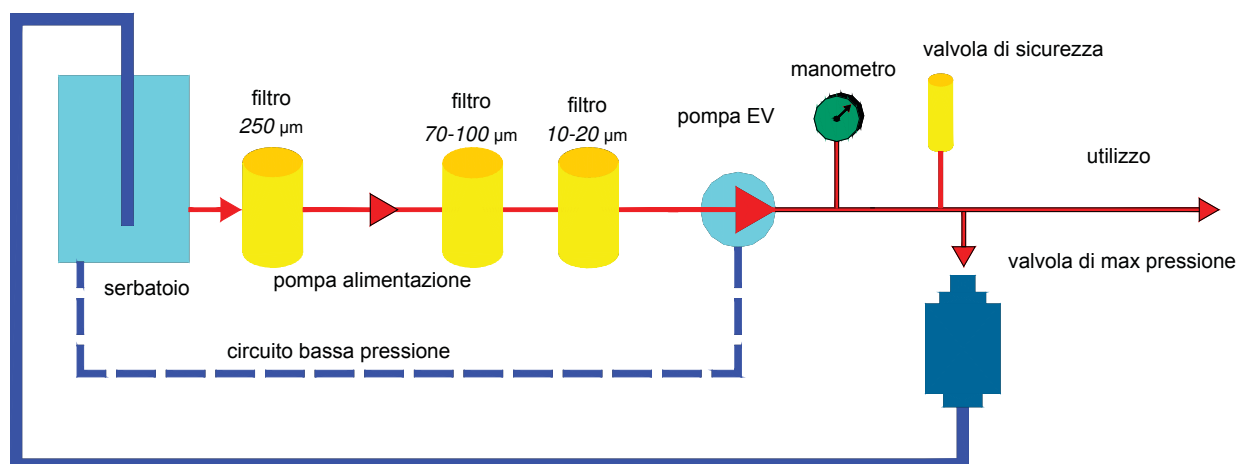
Lo stesso valga per eventuali accessori montati.

Tenere in considerazione, in fase di progettazione dell'impianto, delle perdite di carico lungo la linea, che si traduce conseguentemente in un calo di pressione.

Il circuito d'installazione della pompa deve prevedere l'utilizzo degli accessori, elencati qui di seguito; ognuno di loro sarà correttamente dimensionato e risponderà ai requisiti della normativa vigente:

- Manometro
- Valvola di Sicurezza
- Valvola di max pressione ON/OFF

SCHEMA TECNICO DI INSTALLAZIONE / INSTALLATION SCHEME



5 – AVVIAMENTO/ ARRESTO

5.1 Prescrizioni Generali

- Verificare che la pompa contenga olio, controllando la spia livello olio posta sul coperchio posteriore;
- Assicurarsi che le tubazioni non siano ostruite e siano libere da scorie;
- Assicurarsi che la linea d'aspirazione sia collegata e che la pompa sia adescata. Per nessun motivo la pompa deve funzionare a secco onde evitare di bruciare le guarnizioni di pressione;
- Controllare l'allineamento ed il serraggio degli organi di trasmissione moto;
- Assicurarsi che siano presenti e correttamente fissate tutte le protezioni delle parti in movimento: coprigiunti, protezioni della tenuta meccanica, copriventola del motore elettrico, ecc.;
- Non avviare la pompa prima di aver collegato a tenuta le tubazioni d'aspirazione e mandata, aperta l'eventuale saracinesca d'alimentazione del circuito.

5.2 Avviamento Pompa

- Avviare la pompa centrifuga di alimentazione 5-8 bar, per nessun motivo avviare la pompa a pistoni prima della pompa centrifuga.
- Avviare la pompa a pistoni libera, posizionare la valvola di pressione nella posizione di scarico acqua.
- Verificare il corretto senso di rotazione.
- Lasciare funzionare la pompa per un certo periodo fino a che l'olio sia sufficientemente scorrevole.
- Azionare la valvola ON/OFF, la pressione raggiunta dovrà essere minore della pressione di taratura della valvola di sicurezza. Non oltrepassare i valori massimi indicati a catalogo.

In mancanza della valvola di sicurezza l'**HPP s.r.l.** non risponderà d'eventuali danni subiti dalla pompa.

5.3 Arresto Pompa

Prima d'ogni arresto della pompa azzerare la pressione agendo sulla valvola di regolazione o con eventuali dispositivi di messa a scarico.

5.4 Trafilamento

Le speciali guarnizioni di alta pressione hanno un sistema di raffreddamento, prevedere apposita linea di drenaggio collegando apposito foro sotto la testata (vedi 3.2.3 ingombri e 4.4.2 schema installazione) mediante tubazione, al serbatoio di alimentazione.

6 – UTILIZZO

6.1 Fluidi Ammessi

La pompa è stata progettata per elaborare acqua pulita a temperatura ambiente. Altri liquidi di pari viscosità dovranno essere approvati dal nostro Ufficio Tecnico.

La pompa deve lavorare sempre sotto battente con pompa centrifuga (Min 5 bar / Max 8 bar).

6.2 Temperatura

La temperatura dell'acqua ammessa è di 30° C.

Attenzione, la temperatura dell'acqua d'alimentazione rappresenta un fattore vitale per la durata e le prestazioni della pompa.

Per applicazioni a temperature superiori contattare il nostro Ufficio Tecnico.

6.3 Filtrazione

La filtrazione ammessa per questo tipo di pompa dovrà essere realizzata secondo schema tecnico di installazione (vedi pag. 60).

La capacità dei filtri deve essere tre volte superiore alla portata fornita dalla pompa. Il diametro delle bocche d'ingresso/uscita deve essere uguale o superiore a quello della pompa.

ATTENZIONE: per il corretto funzionamento della pompa prevedere periodiche pulizie e sostituzioni dei filtri da eseguire in funzione dei tempi d'intasamento legati alle specifiche condizioni di lavoro di ciascun'applicazione.

6.4 Prestazioni

Le prestazioni indicate, si riferiscono alle massime prestazioni erogabili dalla pompa.

ATTENZIONE: non oltrepassare per nessun motivo, indipendentemente dalla potenza assorbita, i valori di pressione e numero di giri indicati sulla targhetta posta sulla pompa. Numero giri minimo consentito 400 rpm.

In caso di richieste particolari contattare il ns. Ufficio Tecnico.

Per utilizzi in servizio continuo o gravoso, contattare il ns. Ufficio Tecnico.

6.5 Inattività per lungo periodo

In caso di prolungato inutilizzo della pompa, prima di metterla in funzione, controllare il livello olio ed ispezionare le valvole.

Controllare che non vi siano eventuali trafileamenti d'olio dai vari anelli di tenuta.

Nel caso la pompa dovesse rimanere inattiva per lungo periodo sarà buona norma eseguire tutte quelle operazioni che ne garantiranno un corretto avviamento futuro (svuotamento completo dall'acqua, pulizia sedi valvole, lubrificazione delle tenute e di tutte le parti soggette ad attrito).

In caso di fermo pompa superiore ai 2 mesi, seguire tutte le istruzioni elencate nel capitolo 3.3.4 Magazzinaggio.

6.6 Precauzioni contro il gelo

Nei periodi dell'anno dove le condizioni climatiche provochino il rischio del gelo (0°C) si consiglia di svuotare, utilizzando gli appositi tappi, la linea d'aspirazione e di mandata. In presenza di ghiaccio non mettere in funzione la pompa.

L'inosservanza di tale procedura può provocare gravissimi danni alla pompa stessa.

6.7 Precauzioni contro verniciatura esterna

Proteggere/chiudere nella zona scarico acqua della pompa, localizzata tra testata e corpo dalla verniciatura. Proteggere inoltre i paraoli lato albero presa moto. **L'HPP s.r.l.** non risponderà d'eventuali danni subiti dalla pompa a causa dell'errata verniciatura della stessa.

7 – MANUTENZIONE

Osservare scrupolosamente tutte le indicazioni sotto riportate, tutte le operazioni di smontaggio e montaggio devono essere eseguite da personale qualificato.

La precisione e la pulizia nelle varie operazioni di s/montaggio sono gli elementi essenziali per garantire la perfetta efficienza della pompa.

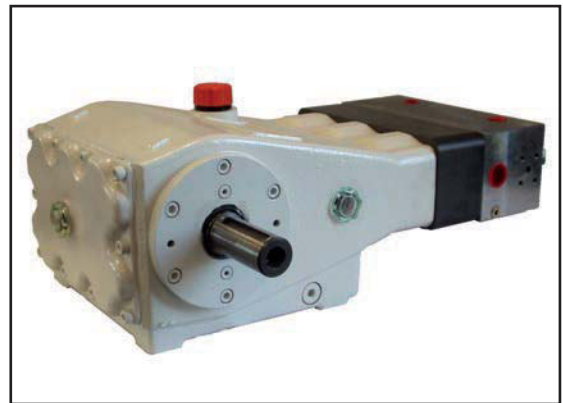
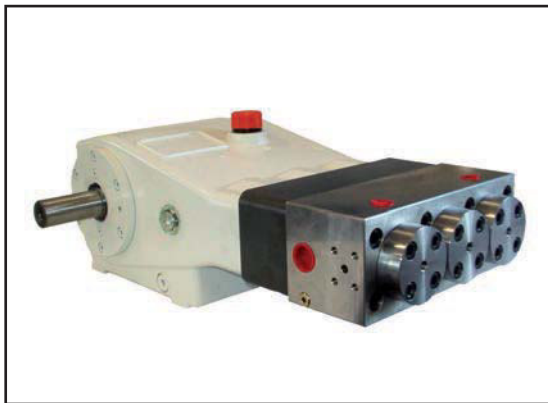
Si raccomanda di pulire ed asciugare tutte le parti a contatto.

ATTENZIONE: rispettare tutte le condizioni di sicurezza

7.1 Manutenzione Parte Meccanica



Controllare periodicamente il livello dell'olio tramite appositi tappi (riferimento disegno esploso EXP-032, (pos.59).



Effettuare il cambio dell'olio lubrificante secondo gli intervalli descritti nel paragrafo "Lubrificazione".

La quantità di olio contenuta nella pompa è pari a 4,2 litri.

Ogni volta che si procede alla sostituzione dell'olio è consigliato pulire i tappi di scarico magnetici ed eseguire un accurato lavaggio delle parti interne con apposito detergente.

In caso di presenza d'acqua all'interno del corpo pompa sostituire le tenute, rif. EXP-032, (pos. 25, 30 e 33).

ATTENZIONE: smaltire oli ed eventuali materiali di scarto secondo normativa vigente.



7.2 Manutenzione Parte Idraulica e Parte Pompante

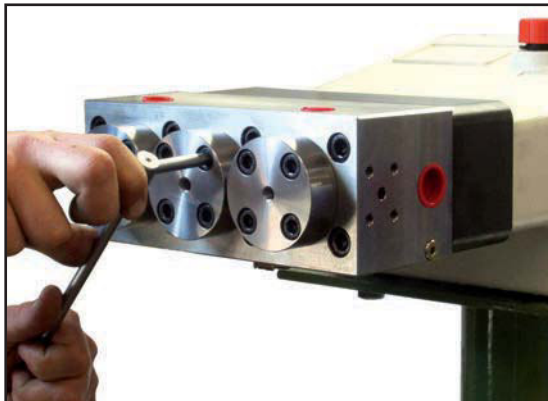


Ispezione parte idraulica.

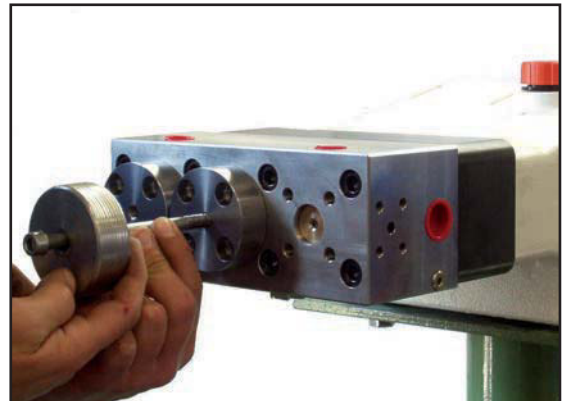
Riferimenti disegno esploso EXP-032.

Il gruppo testata, non necessita di manutenzione ma di un semplice controllo per ispezionare lo stato delle valvole.

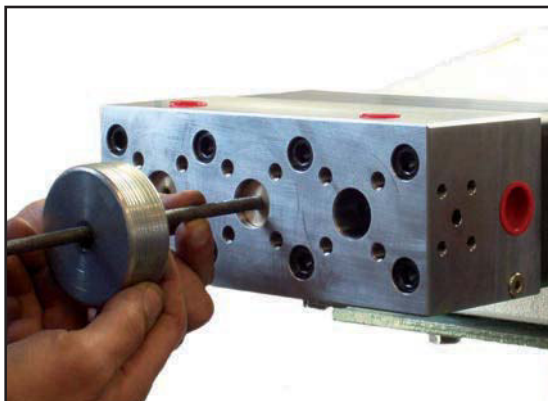
Qualora sorgessero oscillazioni anomale di pressione, ispezionare le valvole e sostituirle eventualmente fossero danneggiate.



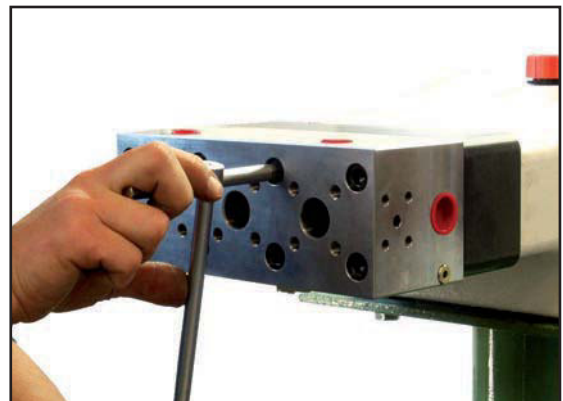
- Svitare le 12 viti (pos.1) del coperchietti valvola (pos.2).



- Sfilare i coperchietti (pos.2) con apposito estrattore .



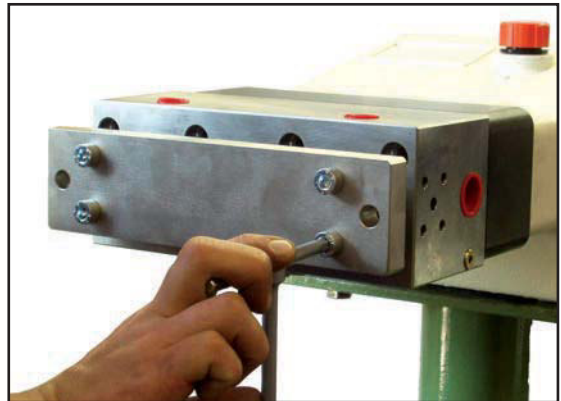
- Sfilare le valvole in mandata (pos. 5,6,7) con estrattore M8.



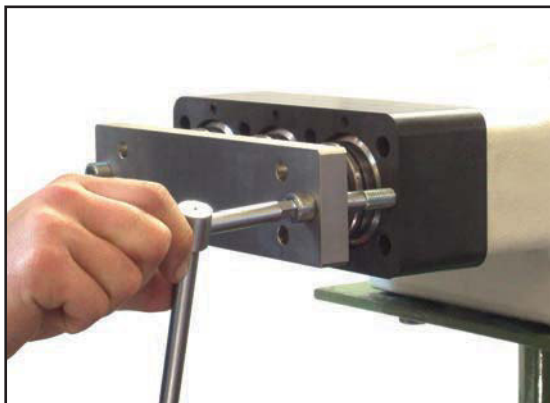
- Svitare le 8 viti (pos.8) della testata.



- ATR044. Attrezzatura montaggio/smontaggio fornito in dotazione alla pompa.



- Smontare la testata (pos.9) con l'apposito estrattore (ATR044) con viti M10x45.



- Smontare il collettore (pos.18) con l'apposito estrattore (ATR044) con viti M12x70.



- Togliere le valvole (pos.14,15,16,17).



- Controllare lo stato di tutti i componenti ed eventualmente sostituire quelli usurati.

NB: Ad ogni smontaggio sostituire sempre tutti gli anelli di tenuta e O-ring.

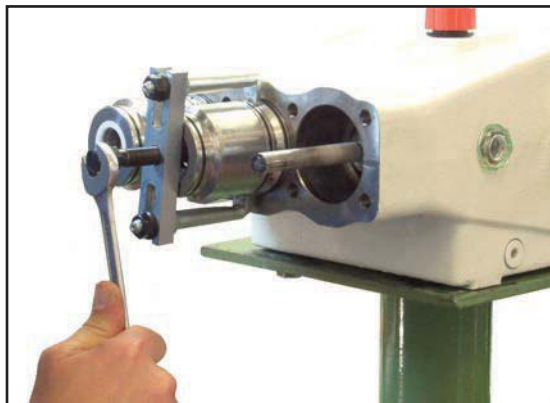
Ispezione del gruppo pompante

Riferimenti disegno esploso EXP-032.

La manutenzione del gruppo pompante non prevede nessuna operazione.

In presenza di anomale oscillazioni sul manometro di mandata, cali di pressione, si rende necessario procedere al controllo delle guarnizioni.

Si consiglia di contrassegnare ogni supporto guarnizione in modo tale che possano essere rimontati nello stesso ordine e posizioni originali.



- Sfilare i supporti guarnizione (pos.20,29,31) con l'apposito estrattore facendo attenzione a non danneggiare i pistoni pompanti (pos.45).



- Posizionare i supporti in morsa, facendo attenzione a non danneggiarli, svitare le viti (pos.32), smontare i supporti.



- Controllare lo stato di tutti i componenti ed eventualmente sostituire quelli usurati.

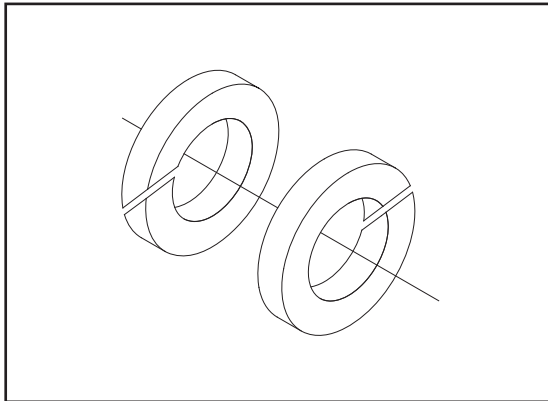
NB: Ad ogni smontaggio sostituire sempre tutti gli o-ring, le guarnizioni alta e bassa pressione.

Ingrassare con grasso al silicone tenute bassa pressione (pos.30).

Ingrassare con grasso grafitato le guarnizioni alta pressione (pos.25).

Montaggio parti idrauliche e del gruppo pompante (si consiglia il montaggio in verticale)

Riferimenti disegno esploso EXP-032.



- Montare gli anelli di tenuta (pos. 25) inserendoli uno dopo l'altro all'interno del supporto (pos. 20) con le estremità sfalsate a 180°; inserendo in questo modo le guarnizioni, si garantisce la corretta tenuta.
- Montare le tenute e i rispettivi anelli (pos. dal 22 al 27), all'interno del supporto (pos.20).



- Montare la guarnizione da bassa pressione (pos. 30) sul supporto intermedio (pos. 29).



- Montare il supporto posteriore (pos. 31) con le viti (pos. 32). Infilare il tampone 230019 per eseguire corretto allineamento delle tenute, serrare alla coppia prescritta (rif. a pag. 70) e sfilarlo.



- Montare i supporti sul corpo pompa (pos. 35) facendo attenzione a non danneggiare i pistoni pompanti (pos. 45) e le tenute (pos. 25).



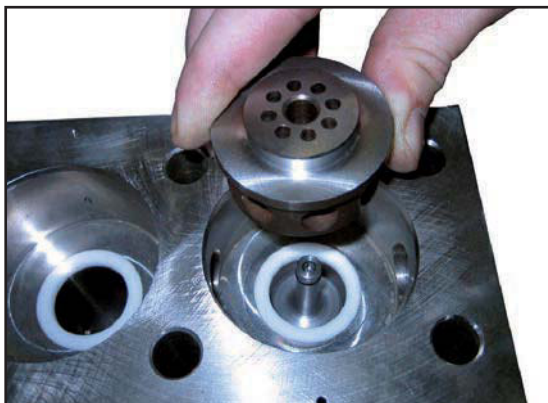
- Montare il collettore (pos. 18) sui supporti aiutandosi con due viti M12x100 fornite con il kit ATR044.



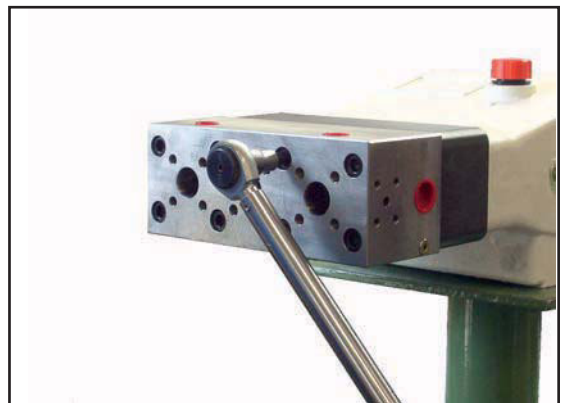
- "Incollare" con il grasso il piattello (pos.16) alla molla (pos.17) ed inserirli sui supporti.



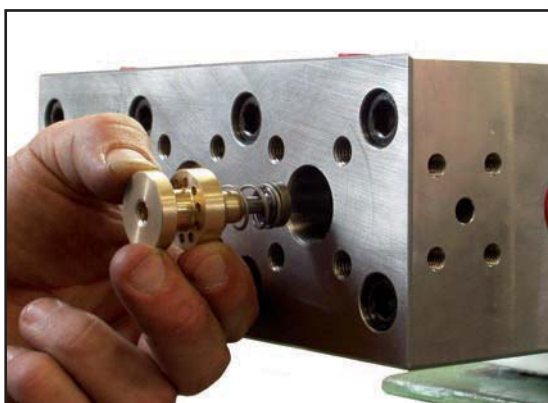
- Montare le sedi (pos.14) sui supporti (pos.20).



- Se il montaggio avviene in orizzontale, montare le sedi (pos.14) con le tenute (pos.13) direttamente sul tampone.



- Montare la testata (pos.9) con le viti (pos.8) e serrare alla coppia prescritta (rif. pag.70).



- Montare sulla testata (pos.9) le valvole di mandata (pos. da 5 a 7).



- Montare i coperchi valvola (pos.2) con le viti (pos.1) serrare alla coppia prescritta (rif. pag.70).

Schema montaggio viti testata

ATTENZIONE: per il serraggio delle viti di testata attenersi scrupolosamente alla coppia prescritta (rif. 7.3 Taratura serraggio viti), e all'ordine di serraggio come schema seguente.

8	1	3	5
6	4	2	7

- Schema della sequenza di serraggio viti testata.

7.3 Taratura serraggio viti



Il serraggio delle viti è da eseguire con chiave dinamometrica secondo le prescrizioni riportate nella tabella che segue.

POS.	DISEGNO	DESCRIZIONE	COPPIA SERRAGGIO kgm.
8	EXP. 032	Vite Serraggio Testata	14,3
45	EXP. 032	Vite Fissaggio Pistone	2,5
52	EXP. 032	Vite Fissaggio Carter	2,5
36	EXP. 032	Vite serraggio Bielle	2,5
1	EXP. 032	Vite Tappi Valvole	8,4

7.4 Lubrificazione

Le pompe salvo casi particolari, sono fornite con olio lubrificante 80W-90. È opportuno comunque in fase di installazione, verificare il corretto livello olio.

Una corretta lubrificazione consente un buon funzionamento e una lunga durata del gruppo nel suo insieme. È altresì importante scegliere l'olio corretto, con giusti additivi, per assicurare una efficace lubrificazione.

La temperatura di lavoro non deve oltrepassare la temperatura di max 80°C.

Il cambio olio deve essere effettuato la prima volta dopo 50 ore di funzionamento, successivamente ogni 500 ore oppure ogni 12 mesi.

Temperatura Ambiente		-20°C ÷ +5°C	+5°C ÷ 30°C	+20°C ÷ +65°C
VISCOSITA'	ISO VG	100	150	220
	°E/50°C	7,3	10,8 ÷ 12,5	15 ÷ 18
AGIP		ACER100	ACER150	ACER220
BP-MACH		ENERGOL HLP100	ENERGOL HLP150	ENERGOL HLP220
CASTROL		ALPHA ZN100	ALPHA ZN150	ALPHA ZN220
ELF		POLYTELIS100	POLYTELIS150	POLYTELIS220
ESSO		NUTO 100	NUTO 150	NUTO 220
FINA		HYDRAN TS100	HYDRAN TS 150	GIRAN P220
IP		HYDRUS OIL 100	HYDRUS OIL 150	HYDRUS OIL 220
MOBIL		DTE OIL HEAVY	DTE OIL EXTRA HEAVY	DTE OIL BB
Q8		HAYDN 100	HAYDN 150	VIVALDI RATWD 220
ROLOIL		LR 100	LR 150	LR 220
SHELL		TELLUS C 100	TELLUS C 150	TELLUS C220
TAMOIL		INDUSTRIAL OIL 100	INDUSTRIAL OIL 150	INDUSTRIAL OIL 220
TEXACO		REGAL EP 100	REGAL EP 150	REGAL EP 220
TOTAL		AZOLLA ZS 100	AZOLLA ZS 150	AZOLLA ZS 220

7.5 Programma di manutenzione

Il seguente Programma di Manutenzione riporta tutte le operazioni di manutenzione da effettuare, per mantenere sempre la pompa in condizioni di funzionamento ottimali.

La manutenzione deve essere effettuata da tecnici e/o personale qualificato, adeguatamente istruito e fornito della necessaria attrezzatura.

ATTENZIONE: rispettare tutte le condizioni di sicurezza.



ATTENZIONE: smaltire oli ed eventuali materiali di scarto secondo normativa vigente.

Effettuare i controlli precedenti alla messa in moto, vedere capitolo 5 “Avviamento/ Arresto” ad ogni scadenza del programma di manutenzione.

- I:** controllare e pulire, regolare, lubrificare, sostituire se necessario
- C:** pulire
- R:** sostituire
- L:** lubrificare

VOCE	NOTE	INTERVALLO					
		QUOTIDIANO	SETTIMANALE	ORE			
				50	500	1000	1500
Filtro aspirazione	2	I	C				
Tubazioni			I				
Cinghie e/o pulegge, giunti			I				
Dadi bulloni e organi di fissaggio			I				
Trafilamenti olio		I					
Trafilamenti acqua		I					
Livello olio		I					
Primo cambio olio				R			
Cambio olio	1				R		
Tenute olio	4..5					I	R
Tenute acqua	3..4			L		R	
Tenute acqua completo	4						R
Gruppo valvole	4					I	R
Gruppo pompante						I	R
Accessori						I	

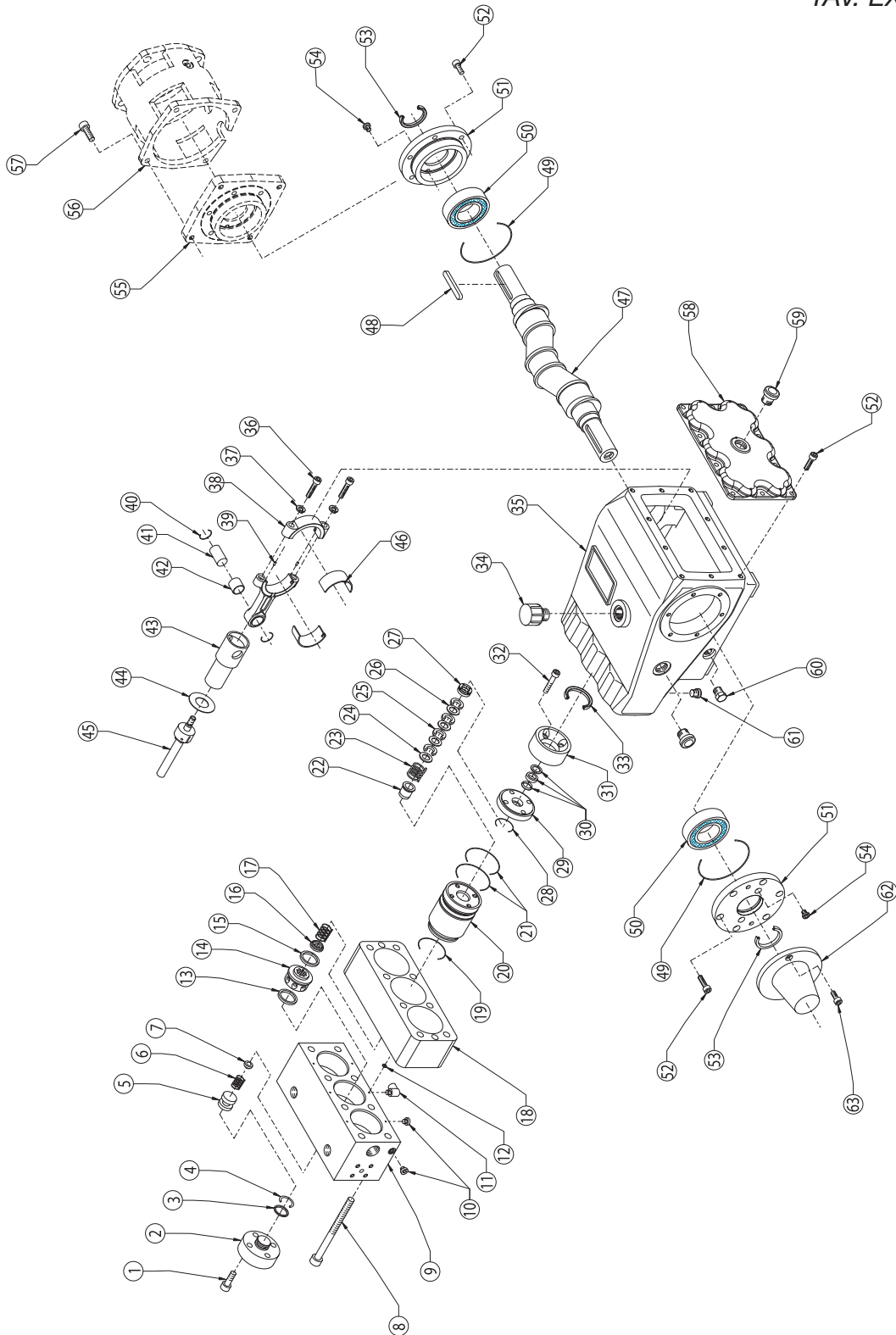
Note:

1. Cambiare l’olio almeno una volta all’anno.
2. Pulizia in funzione dei tempi d’intasamento legati alle specifiche condizioni di lavoro di ciascun’applicazione.
3. Lubrificare le guarnizioni sui modelli ove previsto l’ingrassatore.
4. Sostituire in funzione dei tempi di usura legati alle specifiche condizioni di lavoro di ciascun’applicazione.
5. Si consiglia la sostituzione degli anelli di tenuta olio ogni 3 anni.

8 – RICAMBI

8.1 Disegni esplosi EV

TAV. EXP032



8.2 Distinta ricambi

POMPA SERIE EV

Rif. EXP-032	Codice Art.	DESCRIZIONE	Quantità	Tipo Pompa	Kit
1	021040	Vite	12		H
2	212009	Tappo	3		H
3	096211	Anello antiestrusione	3		A-B
4	091211	O-Ring	3		A-B
5	215010	Sede valvola	3		A
6	216006	Molla	3		A
7	214006	Piattello	3		A
8	021077	Vite	8		H
9	203023	Testata	1		H
10	150007	Tappo	4		H
11	145002	Raccordo	1		H
12	090008	O-Ring	6		C-D-G
13	227006	Anello	3		A-B
14	213009	Sede	3		A
15	227007	Anello	3		A-B
16	214005	Piattello	3		A
17	216007	Molla	3		A
18	203024	Cilindro	1		H
19	090140	O-Ring	6		C-D-G
20	211073	Guida pistone anteriore	3		C-G
21	090147	O-Ring	3		C-D-G
22	222031	Anello rasamento	3		C-G
23	216017	Molla	3		C-G
24	220033	Anello appoggio	3		C-G
25	227020	Guarnizione	12		C-D-G
26	227012	Anello	9		C-G
27	220036	Anello appoggio	3		C-G
28	090124	O-Ring	3		C-D-G
29	211076	Guida pistone intermedio	3		C-G
30	099003	Guarnizione	3		C-D-G
31	211079	Guida pistone posteriore	3		C-G
32	020016	Vite	12		C-G
33	081003	Anello di tenuta	3		E-F
34	152004	Tappo	1		F
35	202008	Corpo pompa	1		F
36	020015	Vite	6		F
37	041005	Rosetta	6		F
38	206008	Biella	3		F
39	063003	Spina	6		F
40	055020	Anello seeger	6		F
41	208006	Spinotto	3		F
42	229001	Boccola	3		F
43	207010	Pistone guida	3		F
44	221004	Anello appoggio	3		G

Rif. EXP-032	Codice Art.	DESCRIZIONE	Quantità	Tipo Pompa	Kit
45	209060	Pistone	3		G
46	012003	Boccola	3		F
47	201012	Albero	1		F
48	160002	Linguetta	1		F
49	090154	O-Ring	2		E-F
50	006005	Cuscinetto	2		F
51	205013	Coperchio	2		F
52	020011	Vite	22		F
53	081002	Anello di tenuta	2		E-F
54	150006	Tappo	4		F
55	205016	Coperchio	1		F
56	218007	Flangia	1		F
57	020063	Vite	4		F
58	204001	Coperchio olio	1		F
59	151006	Livello olio	3		F
60	153003	Tappo	2		F
61	150003	Tappo	3		F
62	223001	Protezione albero	1		F
63	022011	Vite	2		F

Kit ricambi EV

			KIT RICAMBI SPARE PARTS KIT	
SERIE - SERIES		EV	TIPO POMPA - PUMP TYPE	
			EV 15/1000	EV 19/800
KIT	Pos.	Q.tà Q.ty	CODICE - CODE	
A	3	1	704011	704011
	4	1		
	5	1		
	6	1		
	7	1		
	13	1		
	14	1		
	15	1		
	16	1		
	17	1		
B	3	1	706136	706136
	4	1		
	13	1		
	15	1		
C	12	2	706134	706134
	19	2		
	20	1		
	21	1		
	22	1		
	23	1		
	24	1		
	25	4		
	26	3		
	27	1		
	28	1		
	29	1		
	30	1		
	31	1		
32	4			
D	12	2	706135	706135
	19	2		
	21	1		
	25	4		
	28	1		
	30	1		
E	33	3	706064	706064
	49	2		
	53	2		

			KIT RICAMBI SPARE PARTS KIT	
SERIE - SERIES		EV	TIPO POMPA - PUMP TYPE	
			EV 15/1000	EV 19/800
KIT	Pos.	Q.tà Q.ty	CODICE - CODE	
F	33	3	701005	701005
	34	1		
	35	1		
	36	6		
	37	6		
	38	3		
	39	6		
	40	6		
	41	3		
	42	3		
	43	3		
	46	3		
	47	1		
	48	1		
	49	2		
	50	2		
	51	2		
	52	22		
	53	2		
	54	4		
	55	1		
	56	1		
	57	4		
58	1			
59	3			
60	2			
61	3			
62	1			
63	2			

			KIT RICAMBI SPARE PARTS KIT	
SERIE - SERIES		EV	TIPO POMPA - PUMP TYPE	
			EV 15/1000	EV 19/800
KIT	Pos.	Q.tà Q.ty	CODICE - CODE	
G	12	2	702044	702044
	19	2		
	20	1		
	21	1		
	22	1		
	23	1		
	24	1		
	25	1		
	26	3		
	27	1		
	28	1		
	29	1		
	30	1		
	31	1		
	32	4		
44	1			
45	1			
H	1	12	703016	703016
	2	3		
	8	8		
	9	1		
	10	4		
	11	1		
	18	1		

- A: KIT VALVOLE - VALVE KIT**
B: KIT TENUTE ACQUA VALVOLE - VALVE'S WATER SEAL KIT
C: KIT COMPLETO TENUTE ACQUA - COMPLETE WATER SEALS KIT
D: KIT TENUTE ACQUA - WATER SEALS KIT
E: KIT TENUTE OLIO - OIL SEALS KIT
F: KIT GRUPPO MECCANICO - MECHANICAL GROUP KIT
G: KIT GRUPPO POMPANTE - PUMPING GROUP KIT
H: KIT GRUPPO TESTATA - HEAD GROUP KIT

8.3 Modulo ordine ricambi

MODULO ORDINE RICAMBIO

Spedire a:

COMET S.p.A.

42124 REGGIO EMILIA (ITALY) - Via G. Dorso, 4

Tel. +39.0522.386111 - Fax +39.0522.386280

www.hpp.it • info@hpp.it

DESCRIZIONE POMPA:

Serie:..... Tipo:

DESCRIZIONE RICAMBI:

<u>RICAMBIO 1</u>		
Descrizione:		Q.tà
Codice:	Particolare n°	Tavola

<u>RICAMBIO 2</u>		
Descrizione:		Q.tà
Codice:	Particolare n°	Tavola

<u>RICAMBIO 3</u>		
Descrizione:		Q.tà
Codice:	Particolare n°	Tavola

Spedire a:

.....

a mezzo

NB: Onde evitare disguidi confermare qualsiasi ordine telefonico a mezzo lettera o fax.

9 – INCONVENIENTI / SOLUZIONI

INCONVENIENTI	CAUSE	RISOLUZIONI
- La pompa non aspira acqua (non carica).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Può mancare la tenuta di una o più valvole. <ol style="list-style-type: none"> a) Valvole interne b) Valvole esterne 2. La valvola di regolazione pressione non è stata alzata. 3. Il filtro è ostruito. 4. Il raccordo in aspirazione è lento o il tubo d'aspirazione è forato. 5. La pompa è rimasta a lungo inutilizzata, le valvole si sono ossidate dando luogo al fenomeno d'incollaggio. <ol style="list-style-type: none"> a) Valvole interne b) Valvole esterne 	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Smontare la testa e sostituire le parti metalliche delle valvole. B. Smontare il tappo valvola e sostituire le parti usurate. 2. Allentare la vite di regolazione pressione. 3. Pulire il filtro, o sostituirlo in caso di rottura. 4. Fissare correttamente il raccordo o sostituire la parte forata del tubo aspirazione, 5. A. Smontare la testa, pulire i piattelli e sedi valvola. B. Smontare il tappo valvola e pulire i piattelli e le sedi della valvola.
- La pompa eroga acqua ma non entra in pressione.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La valvola di regolazione è logora. 2. La pompa aspira aria. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sostituire la valvola di regolazione. 2. Stringere correttamente il tubo in aspirazione.
- Eccessiva vibrazione dei tubi di collegamento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Possibili inclusioni solide interposte tra piattello e sede valvola. <ol style="list-style-type: none"> a. Valvole interne b. Valvole esterne 	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Smontare la testate e rimuovere le eventuali inclusioni tra piattello e sede valvola. B. Smontare il tappo valvola e rimuovere le eventuali inclusioni tra piattello e sede valvola.
<ul style="list-style-type: none"> - Calo di pressione anomalo - Portata con fuoriuscita d'acqua 	<ul style="list-style-type: none"> - Guarnizioni logore - OR danneggiati 	<ul style="list-style-type: none"> - S o s t i t u z i o n e guarnizione - Sostituzione OR.