

INSTRUCTIONS MANUAL FOR HYDRAULIC EQUIPMENT



English Version - page 1



Version française - page 153



Versione Italiano - pag. 50



Versión en español - página 205



Deutsche Version - Seite 101

INDEX

1. INTRODUCING F.P.T	pag 3
1.1 TAKING DELIVERY OF THE GOODS	pag 3
1.2 CONDITIONS OF GUARANTEE	pag 3
2. GENERAL SAFETY REGULATIONS	pag 3
2.1 SAFETY REGULATIONS	pag 3
2.2 UNSUITABLE CONDITIONS FOR USE.....	pag 4
2.3 SAFEGUARDING THE ENVIRONMENT	pag 5
3. HYDRAULIC CYLINDERS	pag 6
3.1 Product description.....	pag 7
3.2 General advice	pag 7
3.3 Installation and setup.....	pag 8
3.4 Operation	pag 9
3.5 Residual pressure.....	pag 9
3.6 Maintenance	pag 10
3.7 Problem solving	pag 11
3.8 Super extra-flat cylinders mod. CSE-100/10-TU, CSE-200/10-TU	pag.11
Declaration of conformity	
4. HAND PUMPS WITH HANDLES AND WITH PEDALS	pag 15
4.1 Product description	pag 16
4.2 General advice	pag 22
4.3 Installation and use	pag 22
4.4 Preventive maintenance	pag 23
4.5 Regular maintenance	pag 23
4.6 Problem solving	pag 23
Declaration of conformity	
5. HYDRAULIC PUMPS.....	pag 26
5.1 Product description	pag 27
5.2 General advice	pag 36
5.3 Installation	pag 36
5.4 Operation	pag 37
5.5 Preventive maintenance	pag 37
5.6 Regular maintenance	pag 37
5.7 Problem solving	pag 38
5.8 Battery pump.....	pag 38
Declaration of conformity	
6. VALVES AND AUXILIARY COMPONENTS	pag 43
6.1 Product description	pag 44
6.2 Valves.....	pag 44
6.3 Pressure gauges	pag 45
6.4 Hoses, quick couplers, manifolds and fittings.....	pag 45
6.5 Hydraulic oil	pag 47
Declaration of conformity	

1. INTRODUCING F.P.T.

F.P.T. designs and produces high-pressure hydraulic equipment with operating pressures from 700 to 4.000 bar. We are highly specialized in engineering and production of new solutions, techniques and equipment for lifting, tensioning and tightening, with products of the highest quality. Our equipment is designed to suit the most diverse applications found in the various sectors of the industrial field we supply. F.P.T. works to a quality control system compliant with the Rina ISO 9001:2008 certificate.

1.1 TAKING DELIVERY OF THE GOODS

Check that the packing is intact on receipt of the goods. Packing that is cut or torn, or shows signs of impact damage, is an indication that the delivery has not been carried out with due care. Make a visual check of all components included, to ensure they are not damaged. The delivery company is liable for any damage caused to the goods during transportation. In the event of any damage in transit, inform the delivery company as soon as possible. Repair or replacement costs of components damaged in transit are not covered by guarantee.

1.2 CONDITIONS OF GUARANTEE

F.P.T. products are covered by guarantee for one year for manufacturing defects, under normal conditions of use and provided that they remain the property of the original purchaser. The guarantee is considered invalid: whenever the products are not assembled or used in accordance with the instructions; whenever maintenance procedures are insufficient; in the case of modifications or repairs not authorized by F.P.T.; or in the case of any damage caused in transit. All electrical components, motors, solenoid valves and, generally, any components not supplied by F.P.T. are not covered by the guarantee, but are separately covered by their respective manufacturer's guarantee. The guarantee is valid only and exclusively for newly manufactured products. If a product is considered to be defective, it should be returned to F.P.T. who, solely at their discretion, may determine whether it is defective or not and whether to repair or replace it under guarantee.

Transportation costs from and to F.P.T. are at the customer's expense. F.P.T. declines any liability for: any damage caused by defective or non-compliant products, by negligence or other actions; any other obligations or liabilities resulting from non-fulfilment of contracts or guarantees. The guarantee is inoperative in the event of total or partial non-payment for the supplied goods. The total sum payable by F.P.T. in the form of compensation shall be limited to and in no case shall exceed the value of the actual purchase price of the goods concerned.

2. GENERAL REGULATIONS REGARDING THE USE OF HYDRAULIC EQUIPMENT

2.1 SAFETY REGULATIONS

Read all the instructions and the contents of this manual carefully. To avoid accidents and damage, all safety regulations must be observed while the equipment is in use. The Company, F.P.T. s.r.l., declines any liability for damage to persons and/or material objects, resulting from improper use of its products. In the event of any doubts regarding safety matters and use of the products, refer directly to F.P.T. Non-observance of the following precautions may result in serious harm to persons and/or damage to material objects.

A **risk** refers to a situation in where an action or lack of an action may lead to serious personal injury or even fatality.



WARNING:

Before starting any operation involving the use of F.P.T. hydraulic equipment, Personal Protection Equipment (PPE) must be worn.



WARNING:

Do not use, under any circumstances whatsoever, hydraulic equipment which is evidently damaged, showing signs of wear or not in perfect condition.

Replace worn or damaged parts immediately with genuine F.P.T. replacement parts. The use of equipment that is not in perfect condition may lead to personal injury or damage to material objects. Have your equipment maintained by F.P.T. Only maintenance work carried out by F.P.T. can ensure that your equipment works well and in safe operating conditions.

RISK:

Carry out regular maintenance on an annual basis. If the F.P.T. products are subjected to intensive cycles and/or are used in harsh working conditions, it is necessary to intensify the maintenance frequency. It is advisable to increase the frequency the more severe the operating conditions are: it is the Customer's complete responsibility to schedule the maintenance intervals, defined together with FPT, as it is the Customer himself who knows the technical, functional and environmental details of the work context.

The expression "harsh working conditions" means:

- Harsh environmental conditions (vibrations, atmospheric agents, salt, high temperatures, dust, aggressive substances, etc.)
- Harsh functional condition (products used for intensive cycles, in nominal working conditions for prolonged times, etc.)

Furthermore, the Customer is recommended to equip himself with an adequate spare parts fleet to be able to deal with any emergencies. Maintenance operations must be carried out only and exclusively by personnel who have received adequate training or by F.P.T. personnel; never attempt to repair equipment when it is under pressure.

For hydraulic equipment we recommend using only F.P.T. hydraulic oil. Other fluids could damage the internal components of the equipment.



WARNING:

Keep away from loads supported above ground hydraulically; any failure of the hydraulic circuit might cause the load to fall suddenly without warning. Hydraulic cylinders may be used for lifting and lowering but should not be used as a support or spacer for loads. Once a load is in its correct position it must be securely fixed mechanically with appropriate equipment designed for such use.



For supporting loads, use equipment with high rigidity characteristics. Make sure equipment is chosen that is capable of easily bearing the weight of the load. The supporting devices should be strategically placed and positioned in such a way that maximum stability of the load will be ensured when the hydraulic support is removed. Prepare the support devices before starting any lifting operations, so that the time that the load is held by the hydraulic system is reduced to a minimum.

RISK:

To avoid personal injury, while the hydraulic system is in operation keep a safe distance from the area of movement of the cylinder and any part being worked on.

RISK:

Never set the relief valve to a higher pressure than the nominal pressure of the pump. An incorrect setting may cause damage to the equipment and personal injury to the operator. Do not tamper with or remove safety valves for any reason whatsoever.



The pressure supplied to a hydraulic system must not exceed the nominal value of the component with the lowest operating pressure rating. Fit a pressure gauge to the system to be able to check the operating pressure.

RISK:

Never exceed the nominal capacity of the hydraulic equipment. Never connect a cylinder to a pump with a higher nominal pressure. Any overloading may damage the equipment and cause an accident to the operator.

Do not bend flexible pipes excessively, because restrictions may create dangerous counter-pressure.

Tight curves can also damage the internal structure of the pipe and permanently compromise its functioning. Avoid striking the pipe with blunt objects; impact might damage the pipe's shielding. A weakened pipe may burst when subjected to its internal pressure.

Do not use the flexible pipes to lift or move hydraulic equipment. Use the appropriate handles, lifting eyes or other secure transport means.

RISK:

Do not touch or stand near the flexible pipes, couplings or caps on the equipment when it is pressurized. Any escaping pressurized oil can penetrate the skin and cause severe injuries.

Hydraulic oil can be harmful if it comes into direct contact with open or bleeding wounds. We recommend always avoiding exposure of parts of the body near orifices or openings where there is leakage of hydraulic oils because of the risk of oil escaping at high pressure, which could cause and contaminate a wound. If this should happen, wash the wound with plenty of running water and seek medical advice.



Keep hydraulic equipment away from open flames or sources of heat. High temperatures reduce the mechanical resistance of seals and flexible pipes. Do not expose hydraulic equipment to temperatures in excess of 65°C (150°F). Protect hydraulic equipment from sparks, flakes from hot welding and red-hot grinding fragments.

RISK:

Ensure that all couplings in the hydraulic system are properly connected before starting any work.

Badly connected couplings may lead to an overload and irreversible damage to the cylinder and/or severe personal injury.



Ensure the stability of the equipment before starting any operation in order to prevent actuation in unstable positions and the resulting unintended movements. Verify that the cylinder is properly supported or secured on a flat, sufficiently rigid and restrained surface capable of bearing the load. Where possible, use a suitable support base to improve stability and distribute the load over a larger area. Do not weld or modify the hydraulic equipment. Any modification from the as-supplied condition is strictly prohibited. Always contact the FPT Technical Department if customized hydraulic equipment is required.

When using the hydraulic cylinder in a horizontal position, ensure that it is properly secured and guided in order to avoid the undesired effects described above. Spring-return cylinders, hydraulic return cylinders, and push-pull cylinders may be used in the horizontal position when under load. When using the cylinder in an inverted vertical position, the same instructions described above must be followed.



Avoid situations where loads are not perfectly aligned over the cylinder rod. Loads off-axis place considerable stress on components. Place the cylinder under the center of gravity of the load, so that, when it is lifted, the load will not lean to one side and cannot damage the cylinder or cause damage to material objects or personal injury. If more than one cylinder is being used, spread the load as evenly as possible over all cylinders. Always use a push head to protect the rod, unless threaded attachments are used. The surface subject to lifting must be stable and solid.

2.2 UNSUITABLE CONDITIONS FOR USE

Use of hydraulic equipment is not advisable in the case of:

- Poorly trained personnel
- Personnel who are tired or not in an appropriate psycho-physical condition
- Irregular or not uniform mounting surface
- Underwater use
- Use in a volatile environment
- Use in food production plants involving possible contact with food and beverage preparation processes
- Working with weights and/or strains exceeding rated performances
- Lifting an unbalanced load
- Work areas where persons are present during lifting, pushing or pulling maneuvers
- Equipment in poor condition, worn and not serviced
- Lifting of persons

NOTE: the hydraulic equipment is not designed to resist fatigue and therefore does not have an unlimited useful life: it is recommended to contact the FPT Technical Department for further details.

2.3 SAFEGUARDING THE ENVIRONMENT

In the event of a leakage of oil onto the ground, proceed immediately in accordance with the following instructions: **1.** Stop the leakage, **2.** Isolate the affected area, **3.** Absorb the leaked oil with rags, sawdust or Sepiolite, **4.** Dispose of the absorbent materials used through the oil disposal system; do not dispose of them as normal waste, **5.** Store the leaked oil for recycling through the specialist organizations.

In the event of a leakage of oil into water, proceed immediately in accordance with the following instructions: **1.** Stop the leakage, **2.** Isolate the affected area (if possible), **3.** Absorb the contaminated water with pumps. **4.** Store the emulsion of water and oil for recycling through the specialist organizations.

3.0 HYDRAULIC CYLINDERS



3.1 PRODUCT DESCRIPTION

All standard hydraulic cylinders produced by F.P.T. feature a maximum operating pressure of 700 bar and can be divided into the following categories:

- Single-acting cylinders with load return (**CSE-TU**)
- Single-acting cylinders with load return and safety ring (**CSE-GS-TU**)
- Single-acting cylinders with load return, safety ring, plunger and self-levelling head (**CSE-GSC**)
- Single-acting cylinders with spring return (**CRM, CRM-C, CRM XP, CRMA**)
- Hollow single-acting cylinders with spring return (**CRM-FO**)
- Pulling single-acting cylinders with spring return (**CRM TRA-TR**)
- Double-acting cylinders with oil return (**CRI, CRI-C**)
- Hollow double-acting cylinders with oil return (**CRI-FO**)
- Push-pull double-acting cylinders (**CDE**)

All the single-acting cylinders feature a system whereby the piston in the withdrawal phase (extension phase for a pulling cylinder) does not require the action of the pump. Single-acting cylinders with load return (**CSE-TU, CSE-GS-TU**) need an external applied force (e.g. a weight) to make them return, while single-acting cylinders with spring return (**CRM, CRM-C, CRM XP, CRMA**) employ the force of a spring inside the cylinder. The spring is designed only for the execution of return phase: it must not be used for other applications. The hollow cylinders (**CRM-FO, CRI-FO**) are designed with a hole through all the body in order to tension bars. Double effect cylinders for push/pull (**CDE**) and hydraulic return cylinders (**CRI, CRI-C, CRI-FO**) give actuation thanks to pumps acting in both phases of extension/withdrawal: it is important to properly connect the tools. Cylinders with a safety ring (**CSE-GS**) are the only types designed for prolonged load bearing. Screwing down the safety ring turns the cylinder into a mechanical lock for the load. With the safety ring screwed down, hydraulic pressure can be released from the circuit and the pipes can be disconnected, since the load is held in a secure position mechanically. F.P.T. designs and produces also cylinders with safety ring (single-acting), plunger solution (so without end-stroke ring and with valve for venting) and with self-levelling head (about 5° angle, with different geometries) (**CSE-GSC**). In general, **CSE-GS-TU** model are designed for vertical use. A different typw of cylinders concerns models **CSE-100/10-TU** and **CSE-200/10-TU**, max working pressure 2000 bar, analyzed in paragraph 3.8.

If you should have any doubts about the type of cylinders most suited to your requirements you can consult the F.P.T. catalogue or visit our website www.fpt.it. In any case our Technical Department is always available to provide any information to help you.

3.2 GENERAL ADVICE

Before deciding on the performance of a hydraulic cylinder, make sure that the nominal thrust it can achieve is at least 25% higher than the total weight of the load to be lifted or the amount it will be required to push/pull. The load must never require a pressure higher than the system's maximum limit. Where there is a choice available, employ a cylinder with a hydraulic stroke 30% longer than necessary. This will provide greater stability once the load is lifted to the required height.

Choose the supply unit (pump) according to its application. When choosing, pay attention to the flow rate values. The speed of the piston's extension/return is directly proportional to the pump's hydraulic flow rate and inversely proportional to the volume of oil the cylinder can hold. Connecting a pump with a high flow rate to a small volume cylinder will obtain a high extension/return speed. The optimal pump/cylinder combination should be separately assessed for each application. In case of doubt, contact F.P.T.



While setting up the hydraulic circuit to operate the cylinders, ensure that all the components in the system, such as manifolds, valves, pipes, couplings etc., are capable of withstanding the maximum pressure required by the application. Standard F.P.T. hydraulic cylinders are designed to withstand a maximum pressure of 700 bar. Replace any component that cannot withstand this pressure level or fit a pressure regulator valve into the hydraulic circuit, set approximately 15% below the maximum operating pressure of the element with the lowest rating for withstanding pressure. We recommend that a pressure gauge be fitted into the hydraulic circuit, so that the pressure can be checked constantly while the system is in use. When the hydraulic circuit has been set up, it is advisable to run the system a few times with no load, to check that it is working off-load.

Always place the cylinder under the center of gravity of the load, so that, when it is lifted, the load will not lean to one side and cannot damage the cylinder or cause damage to material objects or personal injury. If more than one cylinder is being used, spread the load as evenly as possible over all cylinders. Place the pump as far as possible from the load and fix it securely in position. Make sure the pipe is completely unrolled, with no twists or restrictions, to avoid over-pressurizing. Check that the pipe is not obstructing any passages or risks being damaged by passing vehicles.

If the cylinder has to stay under the load, before or after use, keep the piston partially extended and as close to the load as possible, so that any damage may be limited if the load should fall on the cylinder. Make sure no heavy or sharp objects fall on or press against the pipe. This may lead to malfunctioning when the hydraulic circuit is in operation or, if the pipe is damaged, may cause leakages of oil at high pressure.



WARNING:

To help prevent material fatigue if the cylinder is to be used in a continuous application, the load should not exceed 85% of rated capacity. Best practice dictates that only 80% of the nominal force and stroke values should be used.



There should be nobody under the load or in the immediate vicinity, when it is about to be lifted or during lifting/lowering manoeuvres.

Do not lift persons using hydraulic cylinders. Once lifting is completed, make sure the load is still stable.
 If necessary secure it with mechanical means.
 Never work beneath a load which is only hydraulically supported.

To keep a load raised for a prolonged period of time, do not rely only on the pump check valve. Use a manual interception valve fitted to the cylinder. Where possible employ cylinders with a safety ring on the piston. These cylinders are designed specially to keep loads raised for prolonged periods of time. Before lowering a load, make sure the area under it is free of equipment and persons. Open the relief valve on the pump or control panel slowly, to control the speed of withdrawal. Do not open the relief valve abruptly, since that could cause the load to drop suddenly, creating potentially dangerous consequences. A sudden overflow of pressure in the hydraulic circuit might also damage the equipment. Where single-action cylinders with load return are in use, It should be borne in mind that the force required for the piston return is approximately equal to 0,2% of the cylinder's nominal capacity. This means that a 100-ton capacity cylinder requires a force of 2000 N for the piston return. It is advisable to avoid operating these cylinders off-load, since it is very difficult to get the piston to return when there is no load, especially for cylinders with a high tonnage capacity.

Several models of hydraulic cylinders are NITOX ONC treated. NITOX ONC is a surface treatment made to give resistance to wear, pitting, seizing and to increase resistance to corrosion. This one is influenced by geometry, material, work environment, stock method. It is always important to stock properly the tools.



Use proper handling where available or, in case of cylinders more than 30 kg, use the proper mechanical lifting systems and devices: the eyebolts provided in the cylinder body must be used (when supplied).

Do not transport cylinders by using NPT threaded couplers: for cylinders more than 30 kg, use the proper eyebolts.



Regarding hollow cylinders, it is important to avoid the mechanical contact between the nut and the sleeve of the hydraulic cylinder, which is not designed to sustain such load



WARNING:

Aluminium cylinders have been designed to safely withstand up to 5000 full pressurization cycles. This limit should not be exceeded. Use of these cylinders beyond their rated life can lead to sudden failure without warning and could cause property damage, injury or death.

3.3 INSTALLATION AND SETUP

1. Connect the cylinder hydraulically. For single-action cylinders use a pump with a relief valve (or a three-way valve) and a high-pressure flexible pipe. For double-action cylinders use a 4-way valve and 2 high-pressure flexible pipes.

WARNING: possible damaging of quick coupler and/or flexible hose connected to the hydraulic cylinder, with a consequent possible outcome of pressurised oil.

SOLUTIONS:

- Do not use the quick coupler and/or flexible hose as taking for transport of cylinder, or for positioning in working condition; when supplied, use eyebolts (or handlings);
- Lay flexible hoses for cylinder-pump connection as much directly as possible. Anyway, ensure that radius of curvature is not lower than 60 mm;
- Do not pass over flexible hoses with heavy loads. Avoid as much as possible the fall down of sharp and cutting elements on hoses.

WARNING: cross between acting phase and return phase. In this case a risk during the use of the tool because it works with opposite movements with respect to the command given by the operator. In order to minimise that risk, the inlets are identified by the following indications designed on cylinder body:

A on delivery inlet (phase of piston outcome)

B on return inlet (phase of piston return).

2. Screw down the couplings fully. A loose coupling does not let hydraulic oil pass. Make sure the male end of the coupling is completely engaged in the female part before screwing the coupling down. If a coupling does not screw down easily by hand, do not attempt to force it with mechanical means, because excessive force may damage the thread. If there is a problem like this, check to find what is stopping the coupling from closing by hand. The reason could well be due to dirt in the thread.

ADVICE:

In any case it is important that operator **never** disconnect couplings when the device is in pressure, and the system must not be pressurised when the couplings are not connected in a correct way.



RISK:

If double-acting cylinders are in use, always make sure both the hydraulic lines (outlet and inlet) are fully connected. Connecting only one pipeline may damage the cylinder irreversibly and cause damage to material objects or personal injury.

3. Bleed any air trapped inside the cylinder. To carry out this operation, single-action cylinders have to be turned upside down. Extend and retract the piston fully several times until it is working normally. Follow the same procedure for double-action cylinders taking care to place them horizontally with the couplings pointing upwards. When carrying out any air bleeding operation make sure the pump tank is in a higher position relative to the cylinder.
4. Place the cylinder in a stable position and in such a way that the whole of its base is in contact with the surface it is standing on. If possible, fix the cylinder to the surface it is standing on by means of the threaded holes on the base. Make sure the top end of the piston rod is pressing against a flat supporting surface and that it is fully in contact with it. The supporting surfaces at the cylinder base and at the tip of the rod must be flat, firm, as close as possible to parallel and able to withstand the thrust of the cylinder. Where possible use high rigidity support bases, which improve stability and spread the load over a wider area.



WARNING:

Make sure that the supporting surfaces are always perpendicular to the cylinder axis and that it is not possible for the load to slip off the piston. A self-levelling head, if fitted, will allow compensation of $\pm 5^\circ$ relative to the cylinder axis.

3.4 OPERATION

Operate the hydraulic pump to extend and withdraw the piston. The return phase for single-action cylinders does not require the operation of the pump, while double-action cylinders require the operation of the pump for both phases of extension/return.

The only operations of users on the tool can be:

- setting and contact of the safety ring (when provided) once the piston reaches the needed stroke to lift the load, at that point the operator can disconnect the pipes since the load is supported mechanically;
- disconnecting of quick couplers.



RISK:

In these cases, there is a residual risk for the operator, since, to be able to adjust the ring nut mentioned above, it must necessarily move in the immediate vicinity of the cylinder in the load supporting position. A sudden collapse of the piston could cause a lowering of the load, with serious risks for the operator. Without prejudice to the fact that the possible lowering of the piston, and therefore of the load, would not occur quickly (given the small section of passage of the hydraulic oil through the rapid joints, or through possible breakages on the seals), to eliminate this residual risk, it is sufficient that, at the end of the lifting operation, and for the entire duration of the intervention of the operator near the tool under load conditions, the load itself is suitably propped up by means of suitable mechanical structures.

3.5 RESIDUAL PRESSURE

Always make sure that the pressure inside the cylinder is at zero before disconnecting the pipelines. If the flexible pipe supplying the cylinder is disconnected before the pressure has returned to zero, the cylinder may still be pressured. This situation will create difficulty on subsequent occasions when connecting the pipelines, since the ball of the half-coupling is forced into position by the residual pressure.



RISK:

Never attempt to release the residual pressure by loosening the half-coupling. The force of the pressure might fire the half-coupling at high velocity and hit persons standing nearby, causing injury or even a fatality.



RISK:

Never attempt to release the residual pressure by striking the ball of the half-coupling with objects. Escaping oil under pressure may cause severe injury or fatality.



3.6 MAINTENANCE AND CONTRAINDICATIONS TO USE

To get the best and safest performance from F.P.T. cylinders we recommend that you keep strictly to the following guidelines. Furthermore, what is expressed in paragraph 2.1 must be taken into account.

Never use cylinder in different ways from what explained above: so, it is absolutely forbidden to use tools in other ways, in order to always guarantee the correct and safe functioning of the tool. Do not lift persons by using hydraulic cylinders. When lifting is made, ensure that the load is still stable. If necessary, keep it stable with mechanical elements. Any other use of the tool must be previously authorized in writing by the Manufacturer. In the absence of such written authorization, the use is to be considered "improper use"; therefore, the Manufacturer declines all responsibility in relation to any damage caused to things and / or persons and deems any type of guarantee to lapse on the tool and on the accessory devices supplied.

Make frequent visual checks every time the cylinders are put into operation. The most important visual checks are :

- Wear on the piston rod
- Condition of the cylinder body
- Condition of the thread on the ferrule and the piston
- Oil leaks
- Condition of couplings and possible loosening
- Damaged or badly fitted accessories

If any products are found to be damaged or defective, mark them clearly and store them in a specially designated area for unsuitable material, until the defect can be repaired by an authorized service dealer or directly by F.P.T.



RISK:

Never use damaged hydraulic components and/or components in poor condition. Equipment that is not serviced and/or is poorly maintained may be the cause of serious or even fatal accidents.

Carry out a regular service check once a year. For the regular service check, complete the same visual checks as above, but in addition the cylinder should be dismantled and cleaned, to make sure its internal parts are all in good condition. This operation requires specialized personnel and can only be carried out by an authorized dealer or directly by F.P.T. These operations – if executed in conformity with indications on manual – are without risks; anyway, they need the utilisation of specific tools. The internal parts to be checked have optimal accessibility after slipping off the piston from cylinder, as explained in the dedicated manual.



All maintenance, lubrication and cleaning operations must be performed only with discharged lines and quick couplings disconnected from the relative pipes.



ADVICE : for CRM-FO and CRM-TR cylinders, during disassembly, do not position yourself axially with respect to the spring; unscrewing the guide ring without caution, the compression spring can injure the operator (being very pre-loaded).



Never attempt to dismantle hydraulic cylinders without the necessary special tools and without the required technical experience. Certain types of cylinders are loaded by springs which generate considerable forces and therefore require special techniques for assembling/dismantling in order to avoid personal injuries.



3.7 PROBLEM SOLVING

THE PISTON DOES NOT MOVE OUT:

- Pump relief valve open
- Couplings not fully tightened
- Air in the circuit
- Shortage of oil in the tank
- Accumulation of dirt in the circuit

THE PISTON MOVES OUT WITH JERKS:

- Air in the circuit
- Piston distorted

THE PISTON DOES NOT EXTEND FULLY:

- Low oil level
- Accumulation of dirt in the circuit
- Piston distorted

THE PISTON MOVES OUT VERY SLOWLY:

- Air in the circuit
- Accumulation of dirt in the circuit
- Couplings not fully tightened
- Pump valve worn or damaged
- Restrictions in pipelines

THE CYLINDER GRADUALLY LOSES PRESSURE WHILE SUPPORTING A LOAD:

- Air in the circuit
- Accumulation of dirt in the circuit
- Relief valve worn or damaged
- Seals worn or damaged

OIL LEAKAGE :

- Seals worn or damaged
- Couplings not fully tightened

THE PISTON DOES NOT RETURN OR RETURNS VERY SLOWLY:

- Too much oil in the tank
- Piston distorted
- Relief valve not fully open
- Accumulation of dirt in the hydraulic circuit
- Return spring damaged or defective
- Restrictions in pipelines

THE PISTON DOES NOT RETURN FULLY:

- Return spring damaged or defective
- Accumulation of dirt in the hydraulic circuit
- Relief valve worn or damaged
- Seals worn or damaged

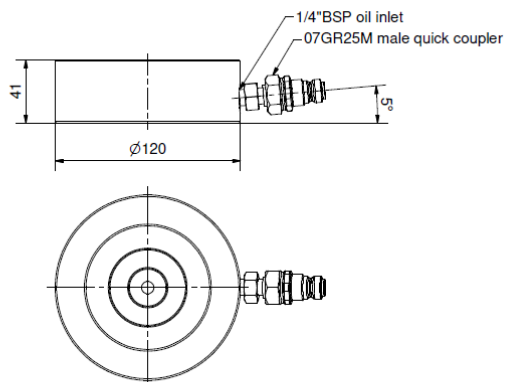
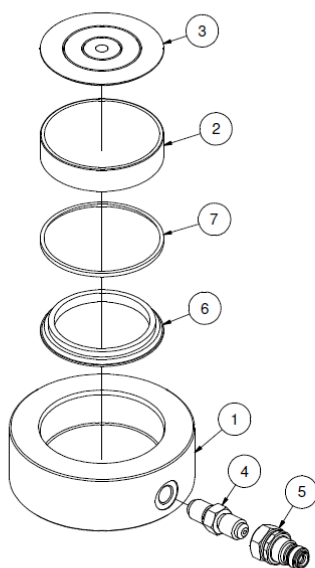
3.8 SUPER EXTRA-FLAT CYLINDERS MOD. CSE-100/10-TU, CSE-200/10-TU

Super Extra-flat hydraulic cylinders CSE-100/10-TU and CSE-200/10-TU are ideal when vertical space is minimal but a strong push is necessary. They are designed to reach pressure of 2000 bar, necessary to generate 100 ton and 200 ton in pushing phase respectively.

Here follows datasheet of both models:

CARATTERISTICHE TECNICHE/TECHNICAL DETAILS

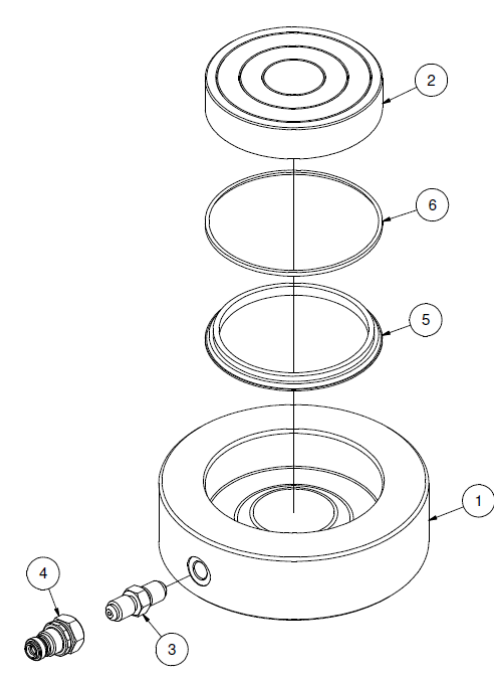
MODEL: CSE-100/10-TU
 MAX WORKING PRESSURE: 2000 bar
 MAX FORCE: 1005 kN
 STROKE: 10 mm
 PUSH AREA: 50,26 cm²
 PUSH OIL VOLUME: 50,26 cm³
 PESO/WEIGHT: about 3,6 kg
 TREATMENT: ANTICORROSION AND ANTIWEAR (NITOX) - OFFSHORE COATING



CRONOLOGIA REVISIONI			
REV	DESCRIZIONE	DATA	APPROVATO
1	GIUNTO 07GR25M ERA 07GR20M	18/11/2022	CANTON
2	MODIFICATA TIPOLOGIA GUARNIZIONE E POSIZIONE GIUNTO	05/04/2023	CANTON

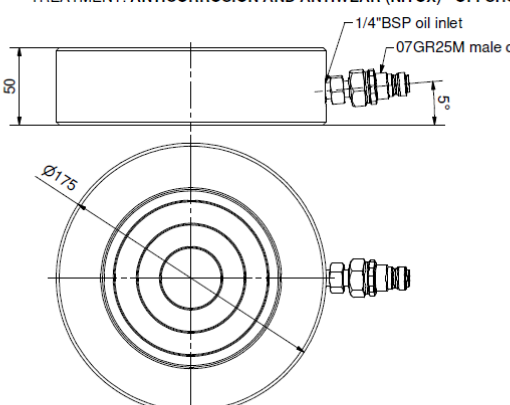
SPARE PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	0918620301	Corpo cilindro / Cylinder body
2	1	0918820302	Pistone / Piston
3	1	0925420303	Testina / Saddle
4	1	0925613265	Nipplo / Nipple
5	1	07GR25M	Giunto / Coupling
6	1	09205TPS16080N	Guarnizione / Seal
7	1	09205TBUR10080Y	Anello antiestrusione / Backup ring

QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA GRADO MEDIO DI PRECISIONE m SECONDO UNI ISO 2768/1 RAGGI E SMUSSI NON PRECISATI 0.3 / 0.8 mm		RUGOSITÀ Ra in µm 6.3 / (√)		REVISIONE 2	DESIGNATO 03/07/2012	CONTROLLATO 03/07/2012
SCALA 1 : 2		PESO kg 3.6 kg		A. Canton D. Malpeli		
MATERIALE	CODICE MATERIALE	TRATTAMENTO TERMICO HRC		TRATTAMENTO SUPERFICIALE		
 FPT FPT S.p.A. - VIA L. EINAUDI, 15 - 10121 TORINO (TO) - ITALY tel: +39 011 26000000 www.fpt-torino.com		CSE-100/10-TU Assieme / Assembly				
QUESTO DISPOSITIVO È IN PROPRIETÀ DELLA F.P.T. S.p.A. E' vietata espressamente la ristampa o l'uso non autorizzato senza il permesso scritto dalla F.P.T. S.p.A. senza permesso scritto dalla F.P.T. S.p.A. Qualora fosse necessario, il permesso deve essere richiesto alla F.P.T. S.p.A. Qualora fosse necessario, il permesso deve essere richiesto alla F.P.T. S.p.A.		0900128136		POSIZIONE	N. PEZZI	COMMESSA



CARATTERISTICHE TECNICHE/TECHNICAL DETAILS

MODEL: CSE-200/10-TU
 MAX WORKING PRESSURE: 2000 bar
 MAX FORCE: 2077 kN
 STROKE: 10 mm
 PUSH AREA: 103,87 cm²
 PUSH OIL VOLUME: 103,87 cm³
 PESO/WEIGHT: about 9 kg
 TREATMENT: ANTICORROSION AND ANTIWEAR (NITOX) - OFFSHORE COATING



SPARE PARTS LIST

ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	0918620298	Corpo cilindro / Cylinder body
2	1	0918820299	Pistone / Piston
3	1	0925613265	Nipplo / Nipple
4	1	07GR25M	Giunto / Coupling
5	1	09205TPS16115N	Guarnizione / Seal
6	1	09205TBUR10115Y	Anello antiestrusione / Backup ring

CRONOLOGIA REVISIONI

REV	DESCRIZIONE	DATA	APPROVATO
1	GIUNTO 07GR25M ERA 07GR20M	18/11/2022	CANTON
2	MODIFICATA GUARNIZIONE E POSIZIONE GIUNTO	05/04/2023	CANTON

QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA GRADO MEDIO DI PRECISIONE m SECONDO UNI ISO 2768-1 RAGGI E SMUSSI NON PRECISATI 0,3 / 0,8 mm	PRODOTTO IN ITALIA	REVISIONE: 2	DESIGNATO: A.Canton	CONTROLLATO: D.Malpeli
MATERIALE	CODICE MATERIALE	TRATTAMENTO TERMICO: HRC	TRATTAMENTO SUPERFICIALE	



CSE-200/10-TU
Assieme / Assembly

0900128137

Keeping into consideration advices and indications described in previous paragraphs, following advices are to be considered:



ADVICE: given the operating pressure of 2000 bar, make sure that the entire hydraulic circuit (pump and hose) is suitable for use at that pressure level. Never exceed the pressure of 2000 bar.



ADVICE : make sure that the operators do not stand on the axis of the quick joint and that they do not stand near the cylinder during pressurization. Before approaching, it is necessary to check with a pressure gauge that the pressure is stable.



ADVICE: never disconnect fittings and parts of the pressurized circuit. Constantly monitor the circuit pressure during use. Never leave a pressurized system unattended



ADVICE: never pressurize a disconnected male coupling. Male couplings are not designed to withstand high pressure, in disconnected mode. Pressurizing a male coupling can cause serious personal injury or death.



ADVICE: the stroke is very small (10 mm), be careful not to exceed it during use. This type of cylinder does not have end-stroke devices: exceeding the maximum stroke would cause the piston to come out of the cylinder body and with it a violent jet of oil. Ensure all personnel are aware of the maximum working pressure and piston stroke. This information is marked on the cylinder body.



ADVICE: never place parts of the body on top of the cylinder, to avoid being hit by a violent jet of oil in the event that a gasket yields, as well as being hit by the load.

CE CONFORMITY DECLARATION

Manufacturer :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALY

Declares that following machine :

Description : HYDRAULIC CYLINDER

Codes : CSE-TU, CSE-GS-TU, CSE-GSC,, CRM, CRM-C, CRM-XP, CRMA, CRM-FO, CRI-FO, CRM-TRA, CRM-TR, CRI, CRI-C , CRI-GS, CDE, TAL, TFL, TFLA, TFF, TFFA, TFP, TFPA, DEO, DEP, DEF, DEA, TFO, TPS, TPO, TSF, TSP

Fulfill safety requirements acc. to annex I of

EU MACHINERY DIRECTIVE 2006/42/CE:

The following harmonized standards are applied when pertinent:

- **EN ISO 12100: 2010**
- **EN ISO 4413 : 2012**

Technical documentation was compiled according to annex VII A, and will be forwarded to competent national authority in electronic format upon request.

It also declares that the person authorized to compile the technical documentation is:

Andrea Canton Technical Manager F.P.T. S.r.l.
NE (GE) Italy, 2024/12/04

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



UKCA CONFORMITY DECLARATION

Manufacturer :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALY

Diclares that following machine :

Dexcription : HYDRAULIC CYLINDER

Codes : CSE-TU, CSE-GS-TU, CSE-GSC,, CRM, CRM-C, CRM-XP, CRMA, CRM-FO, CRI-FO, CRM-TRA, CRM-TR, CRI, CRI-C , CRI-GS, CDE, TAL, TFL, TFLA, TFF, TFFA, TFP, TFPA, DEO, DEP, DEF, DEA, TFO, TPS, TPO, TSF, TSP

Fulfill safety requirements acc. to annex I of

THE SUPPLY OF MACHINERY (SAFETY) REGULATIONS 2008:

The following harmonized standards are applied when pertinent:

- **BS EN ISO 12100: 2010**
- **BS EN ISO 4413 : 2010**

Technical documentation was compiled according to annex VII A, and will be forwarded to competent national authority in electronic format upon request.

It also declares that the person authorized to compile the technical documentation is:

Andrea Canton Technical Manager F.P.T. S.r.l.
NE (GE) Italy, 2024/12/04

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



4.0 HAND PUMPS



4.1 PRODUCT DESCRIPTION

The hand pumps made by F.P.T. can be classified into the following maker's types:

- **Single-speed pump (PMSA)**
- **Two-speed pump (PDSA)**
- **Two-speed and double effect pump (PDSA-DE)**
- **Two-speed and single/double effect pump (PDS-120-SE, PDS-120-DE)**
- **Two-speed pump for very high pressure (PDSA1600)**
- **Two-speed pump for very high pressure (PDSA3000)**
- **Single-speed pump for very high pressure (PMS4000)**
- **Pumps for various applications (PS-PSS)**

PMSA Series

Single-speed pumps (**PMSA**) are designed for use requiring only small capacities and therefore applications using low operating speeds or where the applications being supplied are of reduced volume.

F.P.T. produces single-speed pumps with various tank capacity and consequently with different weights. PMSA are designed with internal safety valve set at the maximum working pressure. This model can be supplied with 0,5 – 1 – 2,5 litres of hydraulic oil. Realised in aluminium in order to reduce weight and to have a better practicality. Maximum working pressure is 700 bar.

PDSA Series

Two-speed pumps (**PDSA**) are designed to supply applications which requires load approach runs. The first speed provides a high flow rate at low pressure. Once the commutation pressure has been reached, the first speed is automatically shut off, allowing higher pressure levels to be reached. They are designed with internal safety valve set at the maximum working pressure. 4 types of tank are available: 1,6 – 0,9 – 3,4 – 6,1 litres. Realised in aluminium in order to reduce weight and to have a better practicality. Maximum working pressure is 700 bar.

PDSA-DE Series

Hand pump **PDSA-DE** are two-speed pumps for double effect cylinders. They are designed with 4/3 manual valve, easy to handle and easy to use, with high oil flow rate in order to activate different double effect cylinders. The model is available in different oil tank volumes 1,6 – 0,9 – 3,4 – 6,1 litres. Realised in aluminium in order to reduce weight and to have a better practicality. Maximum working pressure is 700 bar.

PDS-120-SE and PDS-120-DE Series

PDS-120 are designed for very high capacities (122/4.8 cm³ with 1°/2° stage pressure at 20/700 bar) and used for cylinders of big dimensions or in case of necessity of fast acting during operations. This series is available in two versions: "**SE**" for applications with single-effect cylinders and "**DE**" for double-effect cylinders, with integrated 4/3 manual valve. Maximum working pressure is 700 bar.

PDSA1600 Series

PDSA1600 series is a two-speed pump at high pressure and high performance and flow rates. This model is used for the actuation of tensioners, hydraulic nuts. The material is aluminium in order to reduce weight and to have a better practicality. Maximum working pressure: 1600 bar.

PDSA3000 Series

PDSA3000 is a two-speed pump at high pressure and high performance and flow rates. This model is used for the actuation of tensioners, hydraulic nuts and for tests. The material is aluminium. Maximum working pressure: 3000 bar.

PMS4000 Series

The **PMS4000** series concerns pumps designed for very high pressure. They are compact and easy to handle. They are typically used for operations on bearings, test benches, tests on tanks and piping. Maximum working pressure is 4000 bar.

PS-PSS Series

PS-PSS pumps are intended to be integrated into circuits for a varied range of applications (for example on board machines or when compactness is required). Oil tanks can be supplied to the system. **PS** version is steel made, while **PSS** version is realised in stainless steel. Both models are not supplied with safety valve. Working pressures are: 35, 105, 210, 700, 1400, 2000 bar.

If you should have any doubts about the type of hand pumps most suited to your requirements you can consult the F.P.T. catalogue or visit our website www.fpt.it. In any case our Technical Department is always available to provide any information to help you.

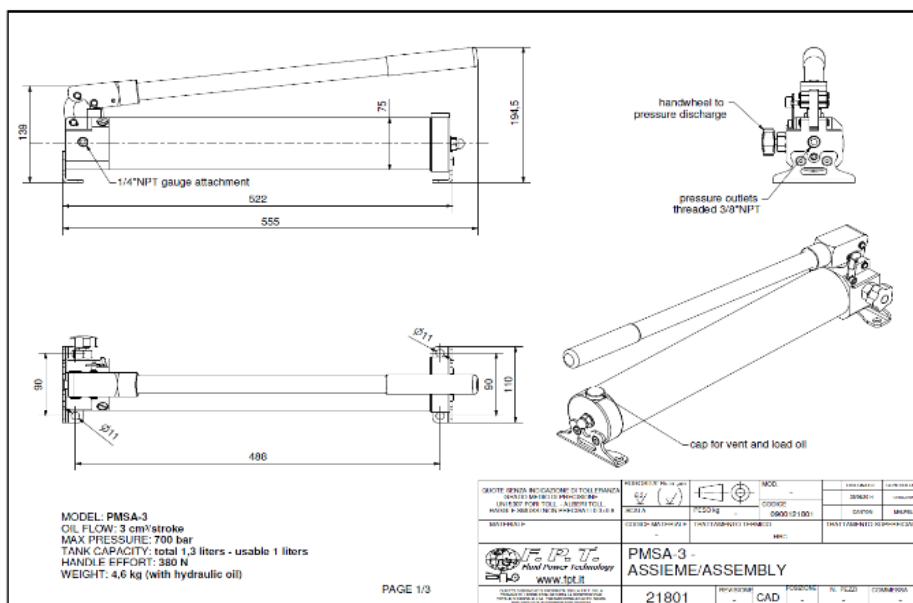
The hand pump is responding to CE Directive 2001/95/CE – see "Single Document of verification on Directive 2001/95/CE".

In order to have a better comprehension about the F.P.T. hand pump layout, here are reported two images as an example: the first one is a PMSA3 model, the second one is PDSA40.

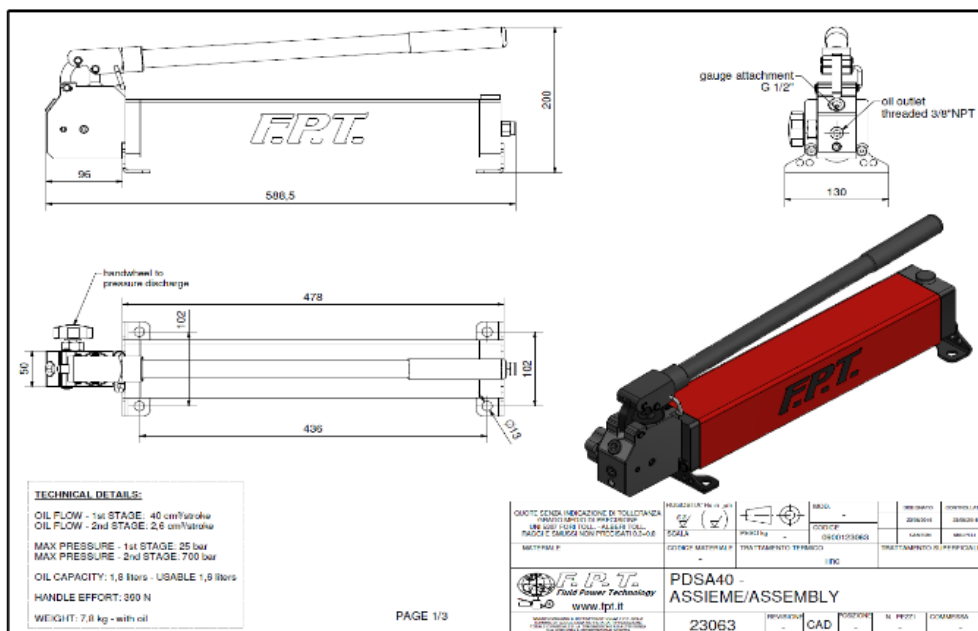


In the following pages, assembly drawings for every series are reported:

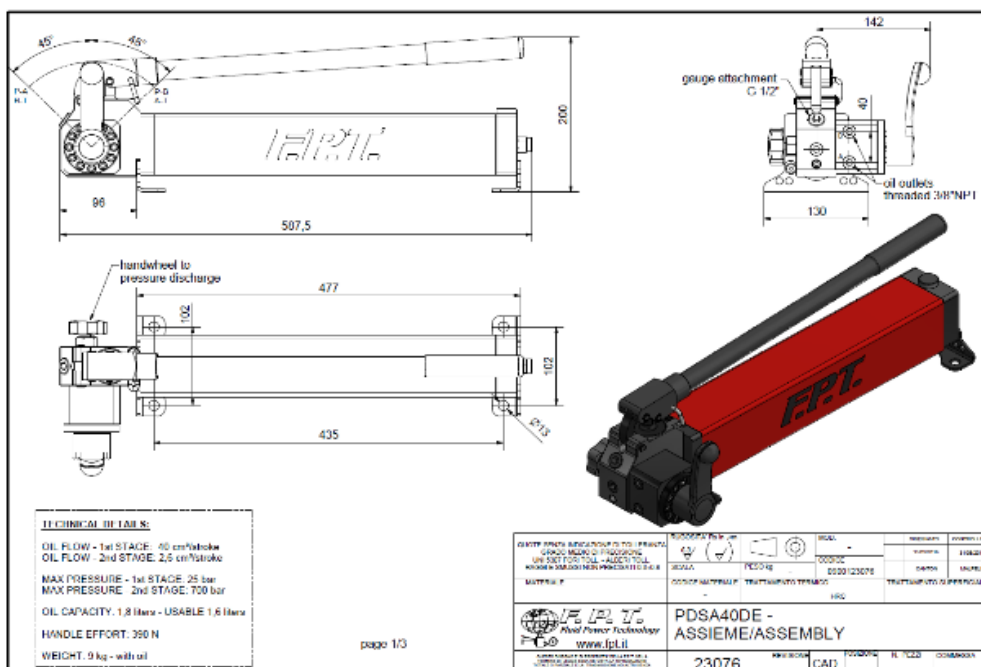
- **PMSA**

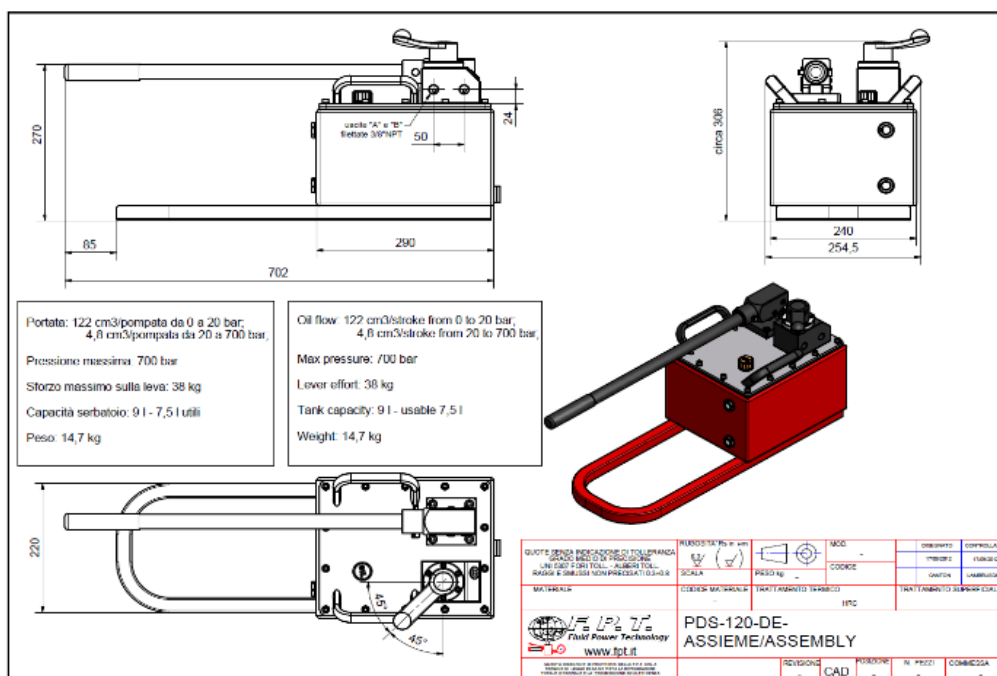


- PDSA

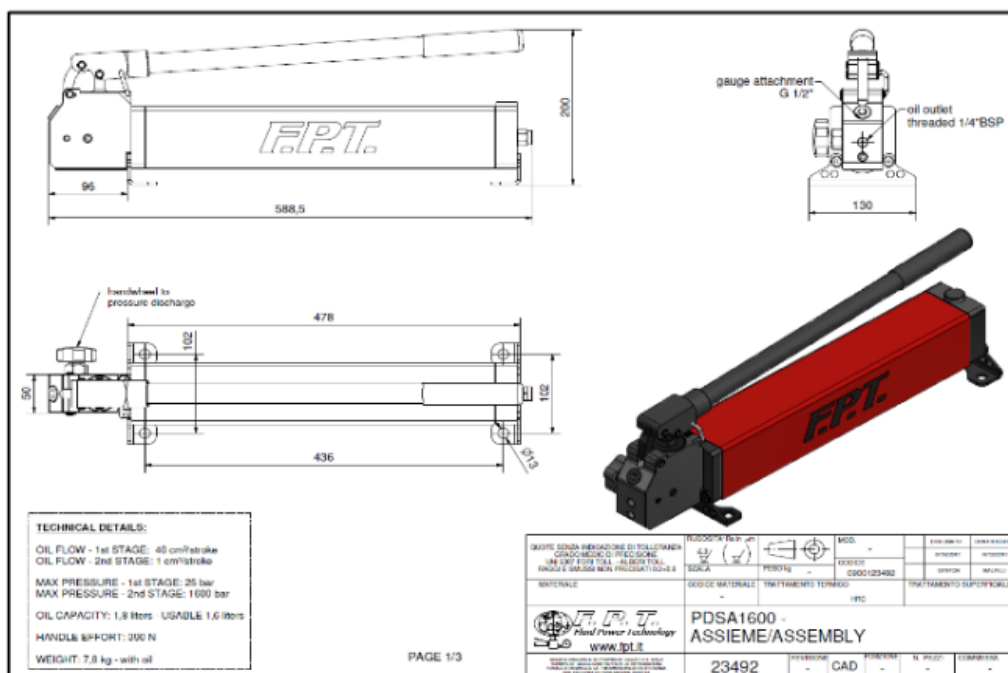


- PDSA-DE

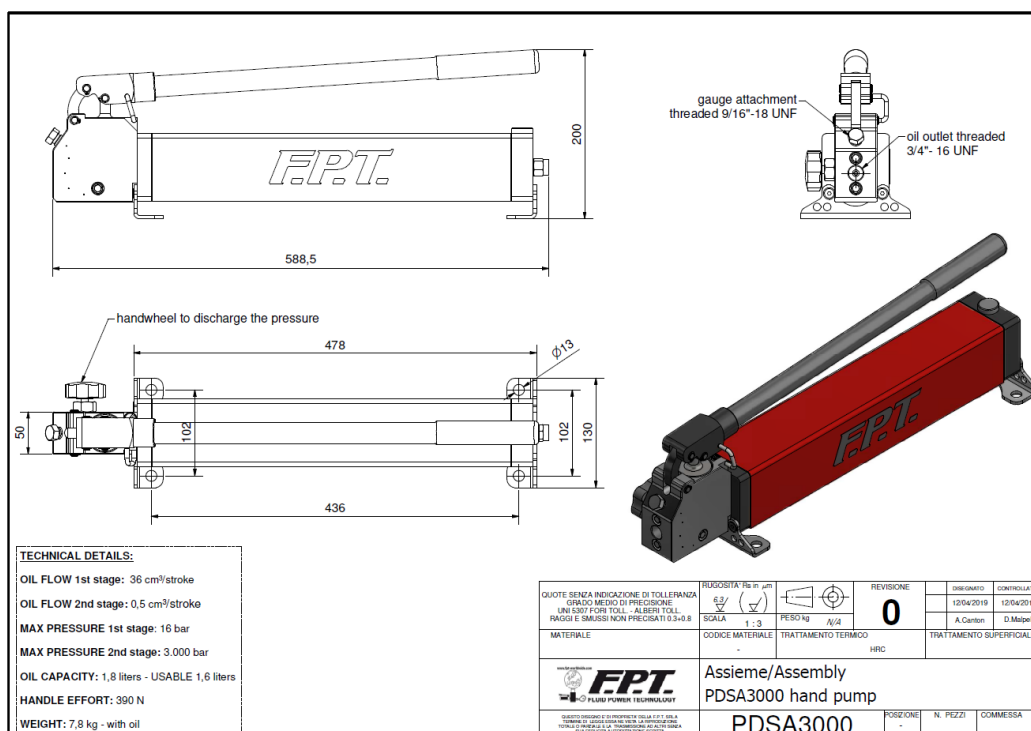




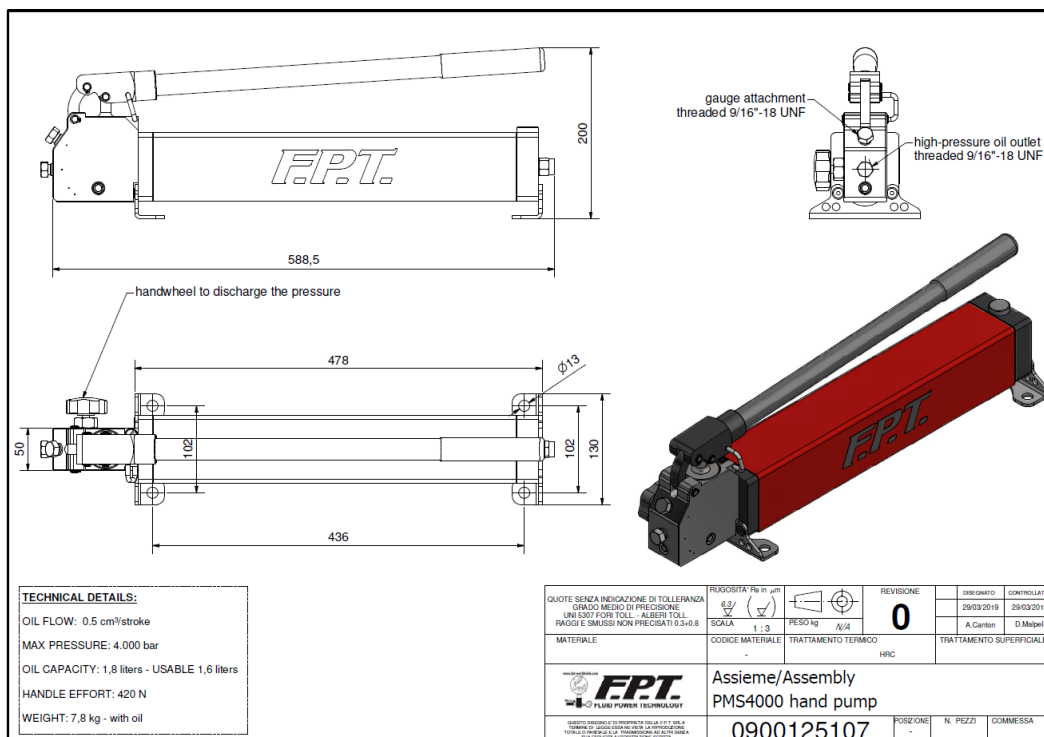
- PDSA1600



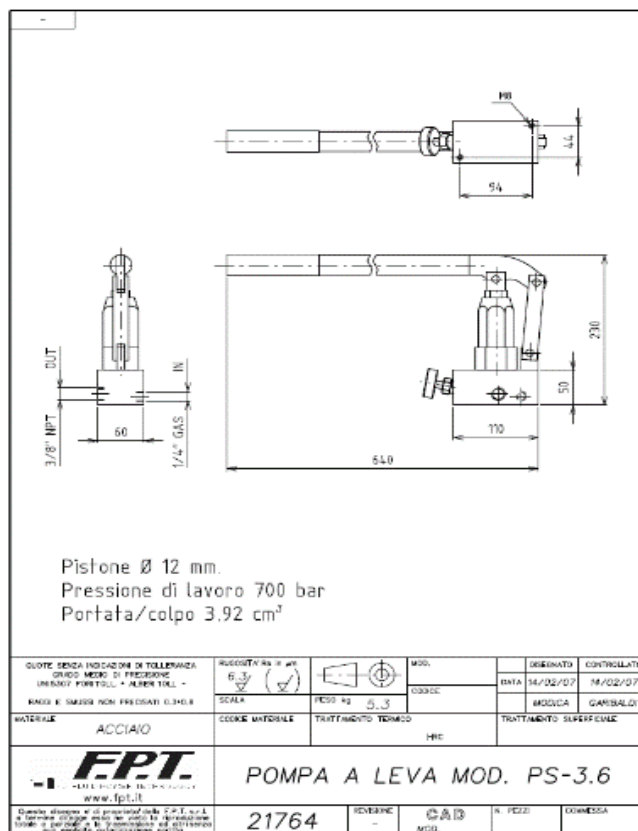
- PDSA3000



• **PMS4000**



• **PS-PSS**



Besides these products, F.P.T. is able to satisfy other different requests from the customer: some solutions are available on request. In particular, the following layouts are available:

- Foot control pedal pumps
- Pumps with different tank volumes
- Pumps with different working pressure
- Special pumps integrated with safety valve
- Pumps designed for applications in which the fluid is not oil: water, phosphoric esters of various kind, naphtha and other hydrocarbons can be used
- Non-magnetic steel hand pumps for nuclear applications or for installation on military vehicles
- Special pumps with Viton (when high temperatures are reached) - Ethylene Propylene (when the fluid contains water) gaskets.

4.2 GENERAL ADVICE

Choose the supply unit (pump) according to the application. When choosing, pay attention to the values of flow rates and maximum operating pressure. The speed of extension/return of the application is directly proportional to the hydraulic flow rate of the pump and inversely proportional to the volume of oil the application can hold. Connecting a pump with a high flow rate to a small volume cylinder will obtain a high extension/return speed. The optimal pump/cylinder combination should be separately assessed for each application. In case of doubt, contact F.P.T.

While setting up the hydraulic circuit to operate the applications, ensure that all the components in the system, such as manifolds, valves, pipes, couplings etc., are capable of withstanding the maximum pressure reached by the pump. Replace any component that cannot withstand this pressure level or fit a pressure regulator valve into the hydraulic circuit, set approximately 15% below the maximum operating pressure of the element with the lowest rating for withstanding pressure. We recommend that a pressure gauge be fitted into the hydraulic circuit, so that the pressure can be checked constantly while the system is in use.

When a single pump is used to operate more than one application, make sure the tank contains at least 25% more oil than is required to fill all the applications and pipes connected to the pump. Also make sure the tank is not overfilled beyond its permitted maximum capacity.

F.P.T. recommends to use Hydraulic Oil ISO VG 32. The utilisation of any other fluid is subject to authorisation of F.P.T. Technical Department.

RISK:

Do not overfill the tank beyond its permitted maximum capacity. Any sudden backflow from the circuit downstream from the pump might cause the tank to burst with the consequences of oil escaping at pressure and flying fragments from components, which may lead to serious harm to any person standing or passing near the pump.

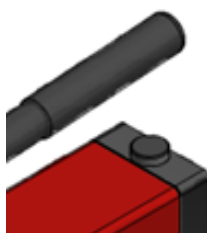
RISK:

Never connect a pump to an application with an oil volume greater than the capacity of the tank.

Any sudden backflow from the circuit downstream from the pump might cause the tank to burst with the consequences of oil escaping at pressure and flying fragments from components, which may lead to serious harm to any person standing or passing near the pump.

When the hydraulic circuit has been set up, it is advisable to run the system a few times with no load, to check that it is working off-load.

WARNING: in general, an oil filler cap is supplied. This one must be completely screwed during transport operations and when the product is not in use. The cap must be slightly unscrewed only during operations in order to obtain the correct vent.



If the oil filler cap is not designed as in the image here, it is in the bottom side of the pump.

WARNING: the system has a stop lever clip in order to block the lever. In some models the same function is accomplished via a textile strap. F.P.T. recommends not to transport the product without having correctly inserted the block device.

4.3 INSTALLATION AND USE

1. Place the pump in a horizontal position where it is stable and its feet are all in contact with the surface it is standing on. Where possible, fix the pump to the surface it is standing on, using the holes on the feet. Make sure the operator will have enough space to operate the handle or pedal freely over the whole range of movement necessary. The space available to the operator should also take account of the need for free access to any valves fitted to the pump.

WARNING:

Do not install the pump in inclined positions. Installing a pump on an inclined level might lead to oil leaks or cause malfunctioning in the oil feed unit.

2. Connect the pump hydraulically. To supply single-acting applications, install a pump with a relief valve (or a 3-way valve) and a high-pressure flexible pipe. To supply double-acting applications install a pump with a 4-way valve and 2 high-pressure flexible pipes.
3. Screw down the couplings fully. A loose coupling does not let hydraulic oil pass. Make sure the male end of the coupling is completely engaged in the female part before screwing the coupling down.

WARNING:

If a coupling does not screw down easily by hand, do not attempt to force it with mechanical means, because excessive force may damage the thread. If there is a problem like this, check to find what is stopping the coupling from closing by hand. The reason could well be due to dirt in the thread.

RISK:

If pumps are installed for double-acting applications, always make sure both the hydraulic lines (outlet and inlet) are fully connected. Connecting only one pipeline may damage the equipment irreversibly and cause damage to material objects or personal injury.

The following procedure explains the use of **single-effect** hand pumps:

1. Close the by-pass handwheel.
2. Operate the handle or pedal to pressurise the circuit downstream from the pump.
3. Open the by-pass in order to de-pressurise the circuit.

The following procedure explains the use of **double-effect** hand pumps:

1. Close the by-pass handwheel and then position the distribution lever to the desired position (lifting – holding – lowering).
2. Operate the handle or pedal to pressurise the circuit downstream from the pump.
3. Gradually open the by-pass in order to de-pressurise the circuit.
4. Select the directional valve position in order to execute the opposite operation compared to that described at point 1.

WARNING:

In case of application in which a controlled lowering is necessary, it is fundamental to design a mono-directional flux regulation valve (RFUA) downstream from the pump. In this way, the selection of the distribution lever position does not imply a sudden lowering of the load, because it is sustained by the hydraulic check valve in the RFUA.

4.4 PREVENTIVE MAINTENANCE

What is expressed in paragraph 2.1 must be taken into account.

To get the best results and safest operation from F.P.T. pumps, we recommend that you adhere strictly to the following guidelines:

Carry out the following checks before connecting the pump hydraulically to the circuit:

- General state and cleanliness of the equipment
- Ease of movement off-load of the handle and/or pedal
- Any excessive play in the movement of the handle and/or pedal
- Oil leaks
- Operating efficiency of the relief valve and/or distributor
- Setting of maximum operating pressure with reference to pressure gauge
- Damaged or badly fitted accessories

If any products are found to be damaged or defective, mark them clearly and store them in a specially designated area for unsuitable material, until the defect can be repaired by an authorized service dealer or directly by F.P.T.

RISK:

Never use damaged hydraulic components and/or components in poor condition. Equipment that is not serviced and/or is poorly maintained may be the cause of serious or even fatal accidents.

4.5 REGULAR MAINTENANCE

What is expressed in paragraph 2.1 must be taken into account.

Carry out a regular service check once a year. For the regular service check, complete the same checks as above for the preventive maintenance, but in addition the hydraulic oil should be changed. We recommend the use of F.P.T. hydraulic oil, viscosity ISO VG 32. Every year we recommend visual inspection, if defects are noticed the pump need a check on the internal components and the replace in any parts that need replacing. This operation requires specialized personnel and can only be carried out by an authorized dealer or directly by F.P.T.

In case of intense use of the pump or heavy functioning condition, F.P.T. recommends to anticipate the regular maintenance (according to the user discretion).

4.6 PROBLEM SOLVING

THE PUMP DOES NOT SUPPLY OIL:

- Pump relief valve open
- Badly connected couplings
- Shortage of oil in tank
- Accumulation of dirt in the circuit

THE PUMP DOES NOT REACH MAXIMUM PRESSURE:

- Safety valve on wrong setting
- Worn or damaged seals

THE CIRCUIT GRADUALLY LOSES PRESSURE:

- Worn or damaged relief valve
- Air in the circuit
- Accumulation of dirt in the circuit

OIL LEAKS :

- Worn or damaged seals
- Badly connected couplings

THE APPLICATION REMAINS PRESSURIZED :

- Too much oil in the tank
- Relief valve not fully open
- Accumulation of dirt in the hydraulic circuit
- Restrictions in the pipelines

CE DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer :
FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALY

Declares that following machinery:

Description : *hydraulic hand pump*

Codes : *PMSA – PMS - PDSA – PDSA-DE - PDS-SE – PDS-DE – PS-PSS*

Fulfill safety requirements responding to:
EUROPEAN UNION DIRECTIVE 2001/95/CE

It is also declared that the following have been compiled:

- the relevant technical documentation
- the single document verifying compliance with this Directive

with a commitment to transmit, in response to an adequately reasoned request from the national authorities, all relevant information on the machinery in question.

It also declares that the person authorized to compile the technical documentation is:

Andrea Canton Technical Department Manager F.P.T. S.r.l.

NE (GE) Italy, 2024/12/04

Elisa Arzeno (General Manager)



UKCA DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer :
FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALY

Declares that following machinery:

Description : *hydraulic hand pump*

Codes : *PMSA – PMS - PDSA – PDSA-DE - PDS-SE – PDS-DE – PS-PSS*

Fulfill safety requirements responding to:

GENERAL PRODUCT (SAFETY) REGULATIONS 2005

It is also declared that the following have been compiled:

- the relevant technical documentation
- the single document verifying compliance with this Directive

with a commitment to transmit, in response to an adequately reasoned request from the national authorities, all relevant information on the machinery in question.

It also declares that the person authorized to compile the technical documentation is:

Andrea Canton Technical Department Manager F.P.T. S.r.l.

NE (GE) Italy, 2024/12/04

Elisa Arzeno (General Manager)



5.0 HYDRAULIC PUMPS



5.1 PRODUCT DESCRIPTION

The **FPT-FPH** Series control units are designed for both heavy-duty applications, semi-fixed installations, and those of the Series are lighter and more compact and consequently more suitable for situations where the application is frequently moved. F.P.T. hydraulic control units are usually preset in the factory to a pressure of 700 bar. When they are set up for operating double-acting applications the preset pressures are differentiated, being equal to 700 bar for output A and 350 bar for output B. (stamped on the valve for identification purposes). The overall pressure (P) can be adjusted by means of a pressure regulator valve, fitted with an adjuster handle and situated on the control unit cover. The scale of adjustment is from 50 - 700 bar. Both Series can be fitted with four different types of piston pumps (type 1, type 2, type 5, type 9) and powered by different types of motors:

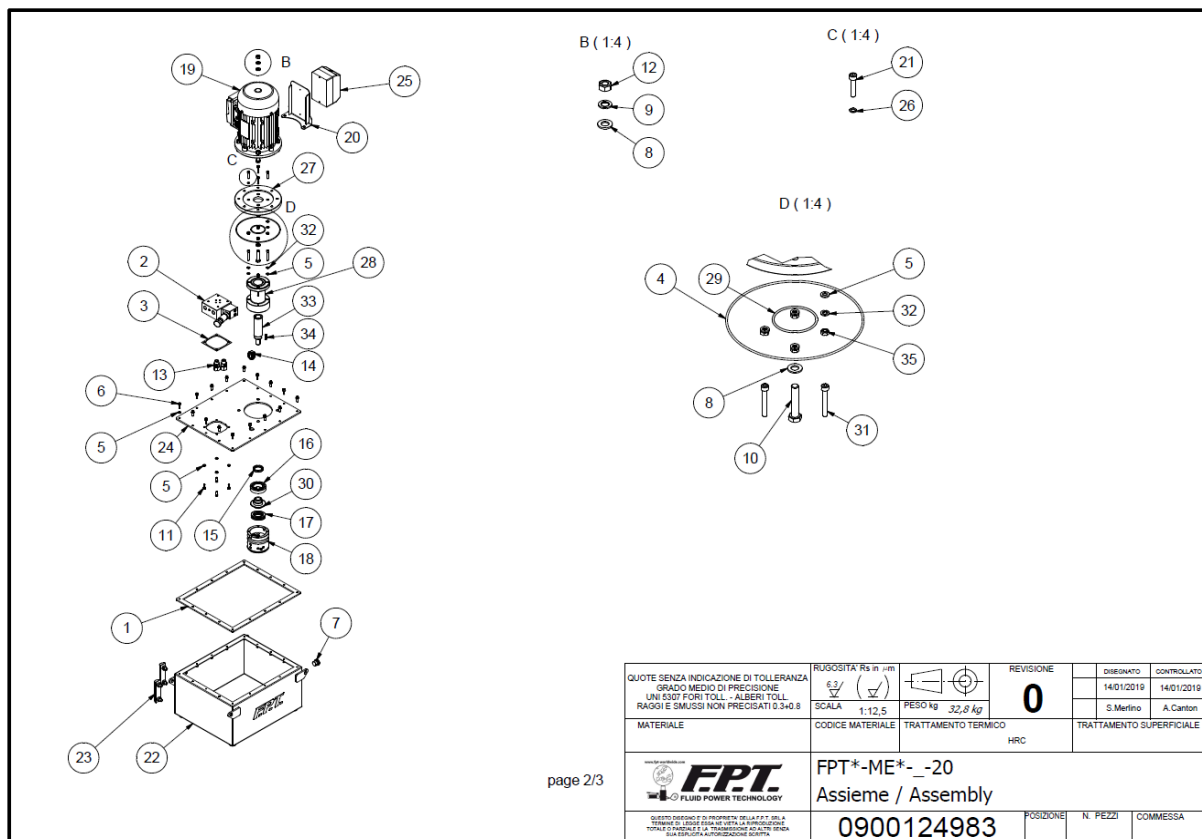
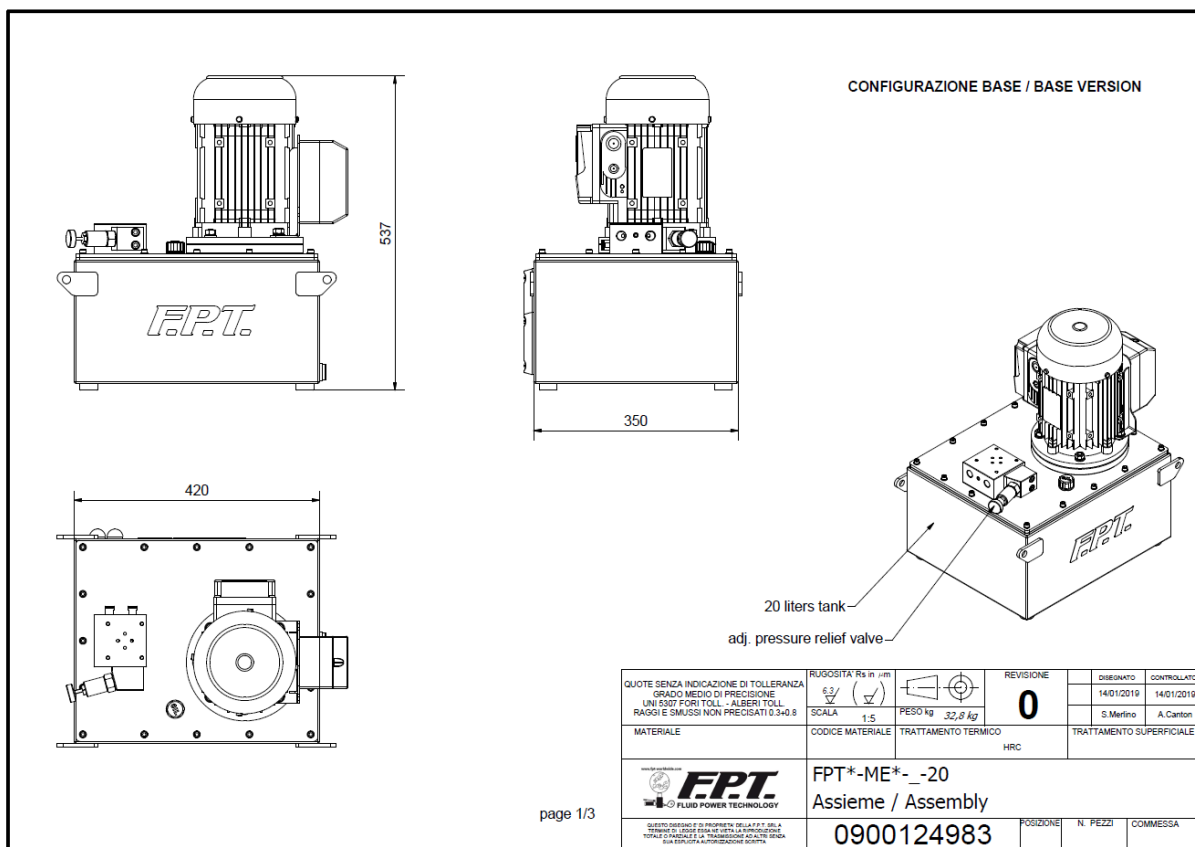
- Single-phase bipolar electric motor (ME21)
- Single-phase 4 pole electric motor (ME41)
- Three-phase bipolar electric motor (ME2)
- Three-phase 4 pole electric motor (ME4)
- Gasoline-driven motor (MS)
- Pneumatic motor (MA)

Apart from the various motor-pump combinations, the control units can also be fitted with different types of 3 or 4-way valves, with manual, electric or pneumatic operation (Refer to Chapter 6 "Valves"). Each model can have different capacity tanks, from 10 a 60 liters. Finally, the control units can be customized, with a wide range of accessories available, such as pressure regulator valves, remote controls, heat exchangers, pressure gauge etc. The **FPT** Series control units are available in **FPT ISO FLOW** and **FPT SYNCHRO** versions, both designed for those applications that require synchronous movements of the applications. **FPH-MS** hydraulic power units are driven by gasoline motor 4T, they are typically used in case of no possibility of electricity or pneumatic system. If you should have any doubts about the type of control unit most suited to your requirements you can consult the F.P.T. catalogue or visit our website <https://fpt-worldwide.com/>. In any case our Technical Department is always available to provide any information to help you.

Here below the main technical characteristics of FPT hydraulic power unit are reported:



The layout is designed to minimise the encumbrances. The product is versatile, with a base version where it is possible to set up a great number of accessories according to the customer's necessity. Here below a data sheet of base version FPT power unit is reported:

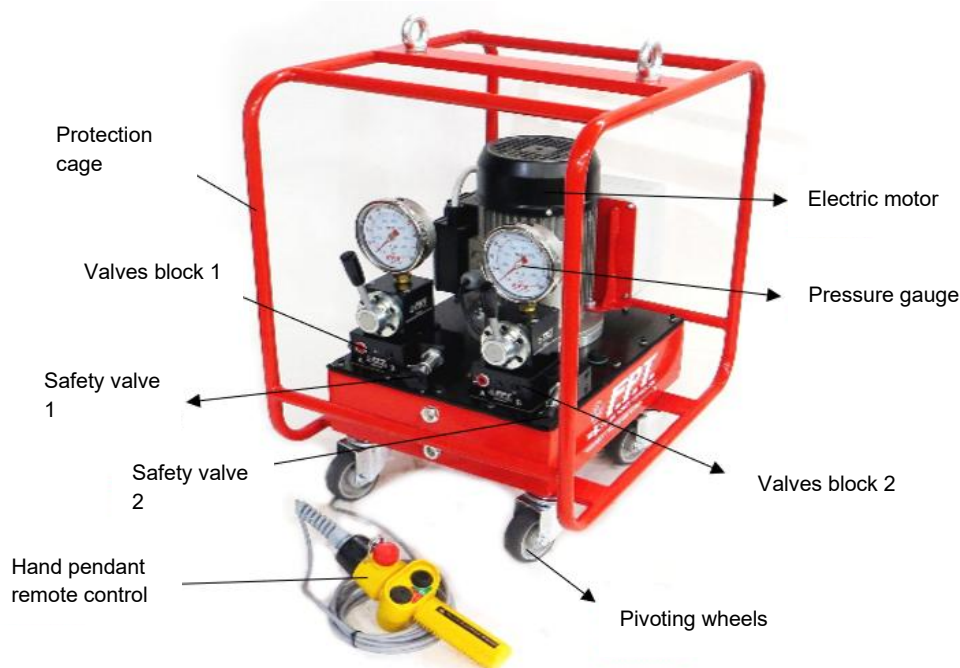


elenco parti / spare parts list			
item	qty	part number	description
1	1	0920623753	guarnizione / seal
2	1	0900122148	gruppo valvole / valves block
3	1	0920621996	guarnizione / seal
4	1	09200168	o-ring
5	28	09125006	rondella / washer
6	16	09111006020	vite / screw
7	1	09295189361	tappo / plug
8	8	09125010	rondella / washer
9	4	09126010	rondella elastica / spring washer
10	4	09103010050	vite / screw
11	4	09111006016	vite / screw
12	4	09122010120	dado / nut
13	2	09298GF12S	raccordo / fitting
14	1	09214SFP301/2	tappo / plug
15	1	09205300420070	anello di tenuta / ring
16	1	0920532008	cuscinetto / bearing
17	1	0918151108	cuscinetto / bearing
18	1	04FPT1	pompa a pistoncini FPT1 / FPT1 piston pump
18.1	1	04FPT2	pompa a pistoncini FPT2 / FPT2 piston pump
18.2	1	04FPT5	pompa a pistoncini FPT5 / FPT5 piston pump
18.3	1	04FPT9	pompa a pistoncini FPT9 / FPT9 piston pump
19	1	09150305030209I	motore elettrico ME2 / ME2 electric motor
19.1	1	09150205030209B	motore elettrico ME21 / ME21 electric motor
19.2	1	09150305015409B	motore elettrico ME4 / ME4 electric motor
19.3	1	09150205015409B	motore elettrico ME41 / ME41 electric motor
20	1	0922124128	supporto avviatore motore / motor starter support
21	4	09111006030	vite / screw
22	1	0919823743	serbatoio 20 litri / 20-liter tank
23	2	0921311346	indicatore di livello / oil level indicator
24	1	0922023740	coperchio serbatoio / tank plate
25	1	-	quadro elettrico / electric box
26	4	0920306209510	rondella / washer
27	1	0918410578	flangia / flange
28	1	0918410660	campana / motor bell
29	1	09200140	o-ring
30	1	0922310282	camma / cam
31	4	09111006045	vite / screw
32	8	09126006	rondella elastica / spring washer
33	1	0922310454	giunto per motore / coupler for motor
34	1	091350606028	linguetta / key
35	4	09122006020	dado / nut

page 3/3

QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA GRADO MEDIO DI PRECISIONE UNI 5301 FORI TOLL. - ALBERI TOLL. RAGGI E SMUSI NON PRECISATI 0.340.8		RUGOSITÀ Ra in µm 	REVISIONE 0	DISEGNATO 14/01/2019	CONTROLLATO 14/01/2019
MATERIALE		CODICE MATERIALE	TRATTAMENTO TERMICO HRC	TRATTAMENTO SUPERFICIALE	
		FPT*-ME*-_-20 Assieme / Assembly			
QUESTO DOCUMENTO DI PROPRIETÀ DELLA FPT. È TENERE LO STESSO LIVELLO DI SEGRETEZZA TOTALE D'ASSEMBLATO E LA TRASMISSIONE AD ALTRA SUE SEMPLI AUTORIZZAZIONE SCRITTA		0900124983			

In the same way, here below an example of SPLIT-FLOW power unit layout is reported with main components (in the case below it is a 2-exit configuration but 4-exit it is available too):



SPLIT-FLOW hydraulic pumps are ideal solution in case of lifting on multiple points (2-4-6-8 lifting points): they allow lifting with an unbalanced load and ensure that the load is evenly distributed between the lifting points. The main feature of the split flow hydraulic unit

is that it has a piston pump with independent delivery, ideal for carrying out lifting operations where a high levelling precision of the load is required. An accuracy level of $\pm 3\%$ on the nominal stroke can be guaranteed.

If the same performances must be carried out during lowering phase, it is necessary to deal with SPLIT-FLOW equipped with over-center valve 4 way 3 position combined with oil return hydraulic cylinders. Over-center valve controls the movement of cylinders when subject to negative loads. It can be mounted only with double effect or oil return cylinders. Without over-center valve, lowering phase is not controlled leading to serious danger for operators and for the hydraulic system.

The valve is pre-set in factory and the operator does not have to manage any regulation. The cheaper alternative to over-center is unidirectional flow control valve (RFUA). In this case operator has to completely close it before lifting phase, and then he has to gradually open it during lowering, varying the opening of the valve until the desired velocity is not reached.

The last one is a cheaper system but error risk for the operators is higher; moreover the over-center valve confers a higher precision also during lowering phase.

In case of need of extremely precise systems and maximum control on hydraulic system, the use of FPT SYNCHRO system is necessary.

NB:

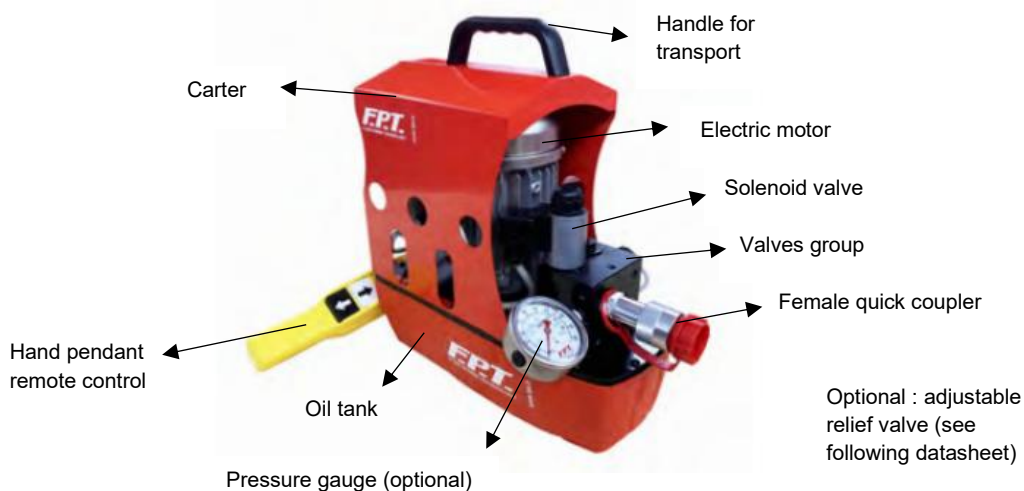
The FPT SYNCHRO Series hydraulic control units are supplied with dedicated documentation with Users' Instruction Manuals.

F.P.T. is supplier of pneumo-hydraulic foot control pump (PP-700 Series), up to 1000 bar working pressure. It is an ideal solution when pneumatic line is available: applications are typically dedicated to hydraulic cylinders acting, pressure tests and lab tests. The standard reservoir has 2,5 liters capacity (plastic material made) and from 5 to 10 liters (steel made). Pneumatic line connection is carried out with G $\frac{1}{4}$ fitting. Air working pressure is between 2,8 and 8 bar. 3/4 ways valves are available in order to pressurize single or double acting cylinders, with pendant remote-control RC.

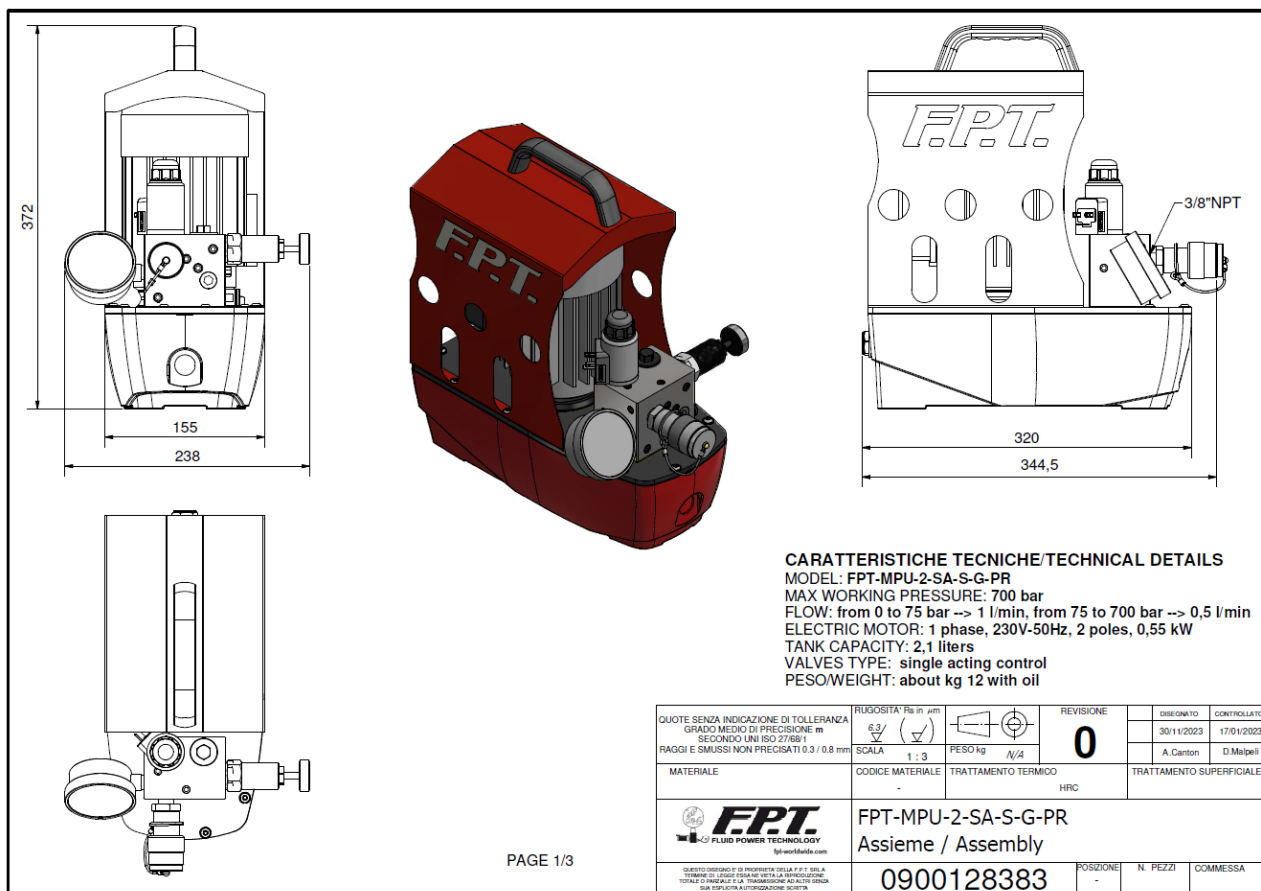
Main components are reported in the layout below:



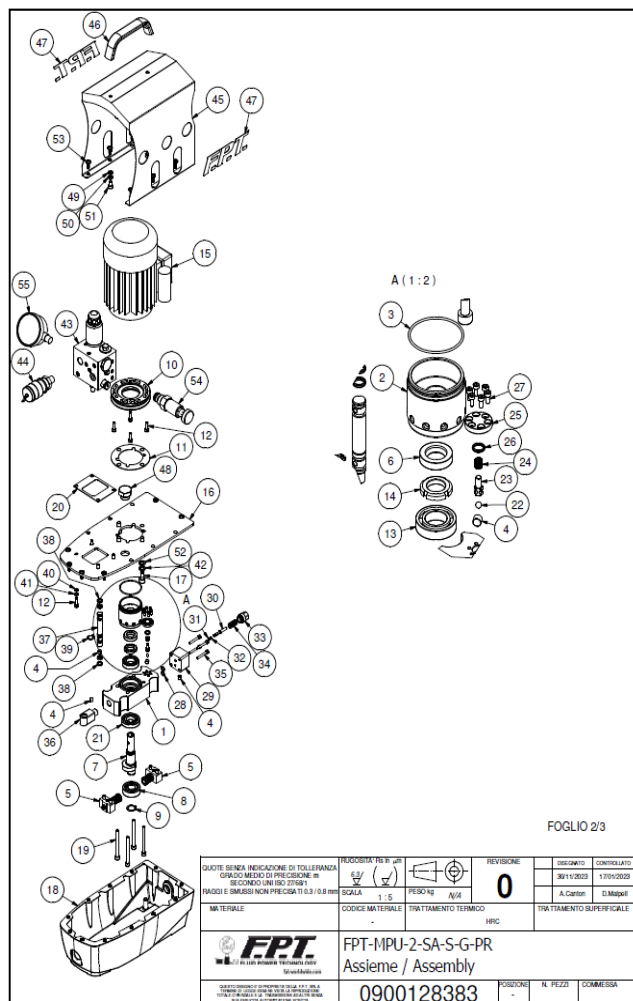
A hydraulic mini-pump is also available (FPT-MPU Series), up to 700 bar working pressure. It is electric driven pump, portable (only 12 kg) and designed for applications where easy-handling is needed; the installed radial piston pump gives the possibility to manage heavy works for both single and double acting solutions. Here follows the detailed description of the tool:



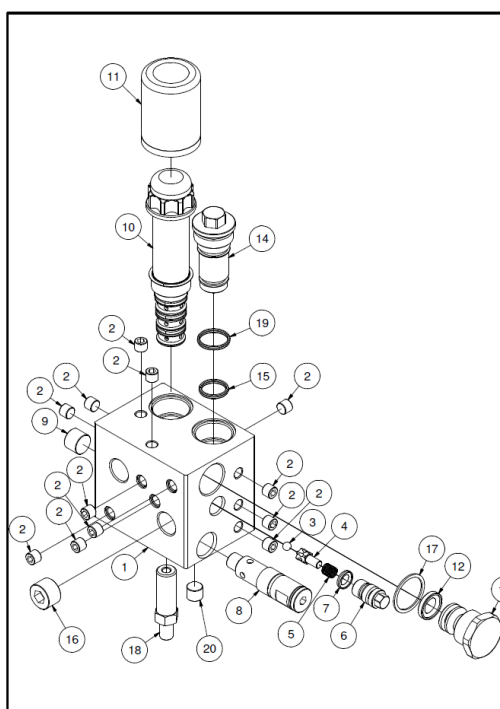
Complete datasheet of single acting pumps is reported here below:



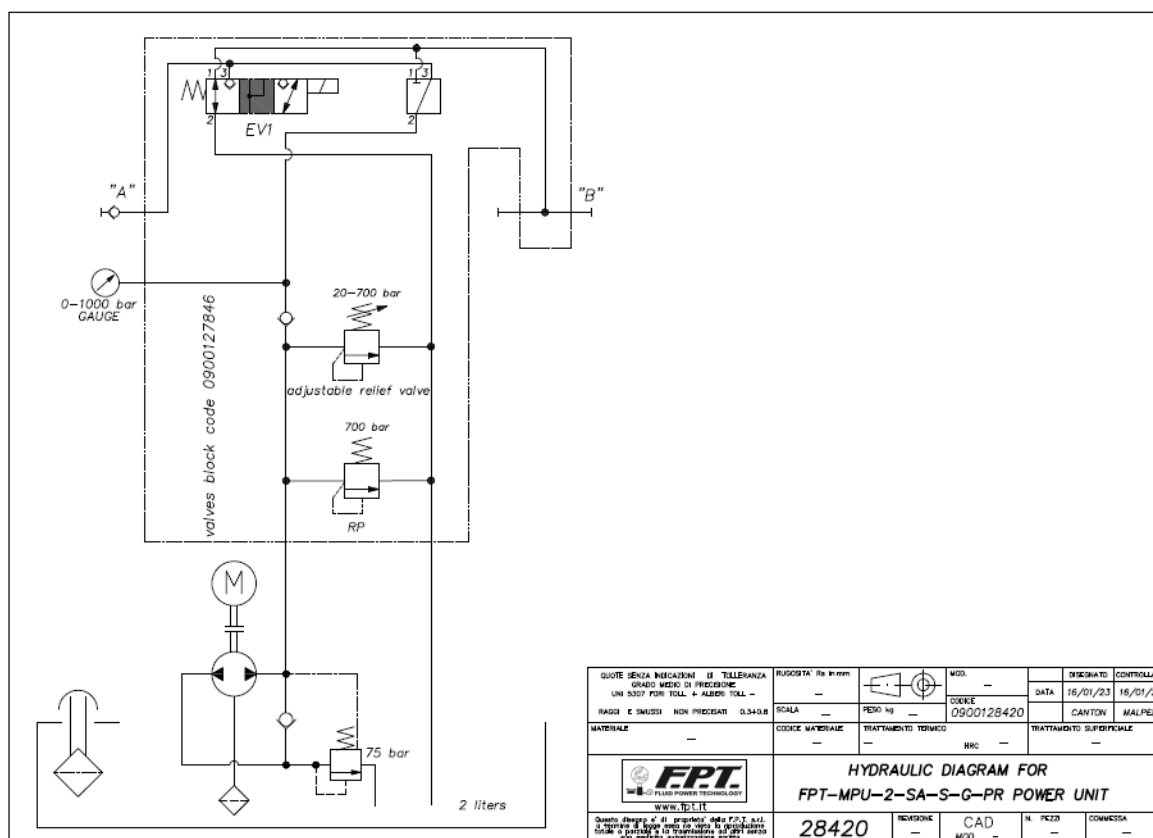
PAGE 1/3



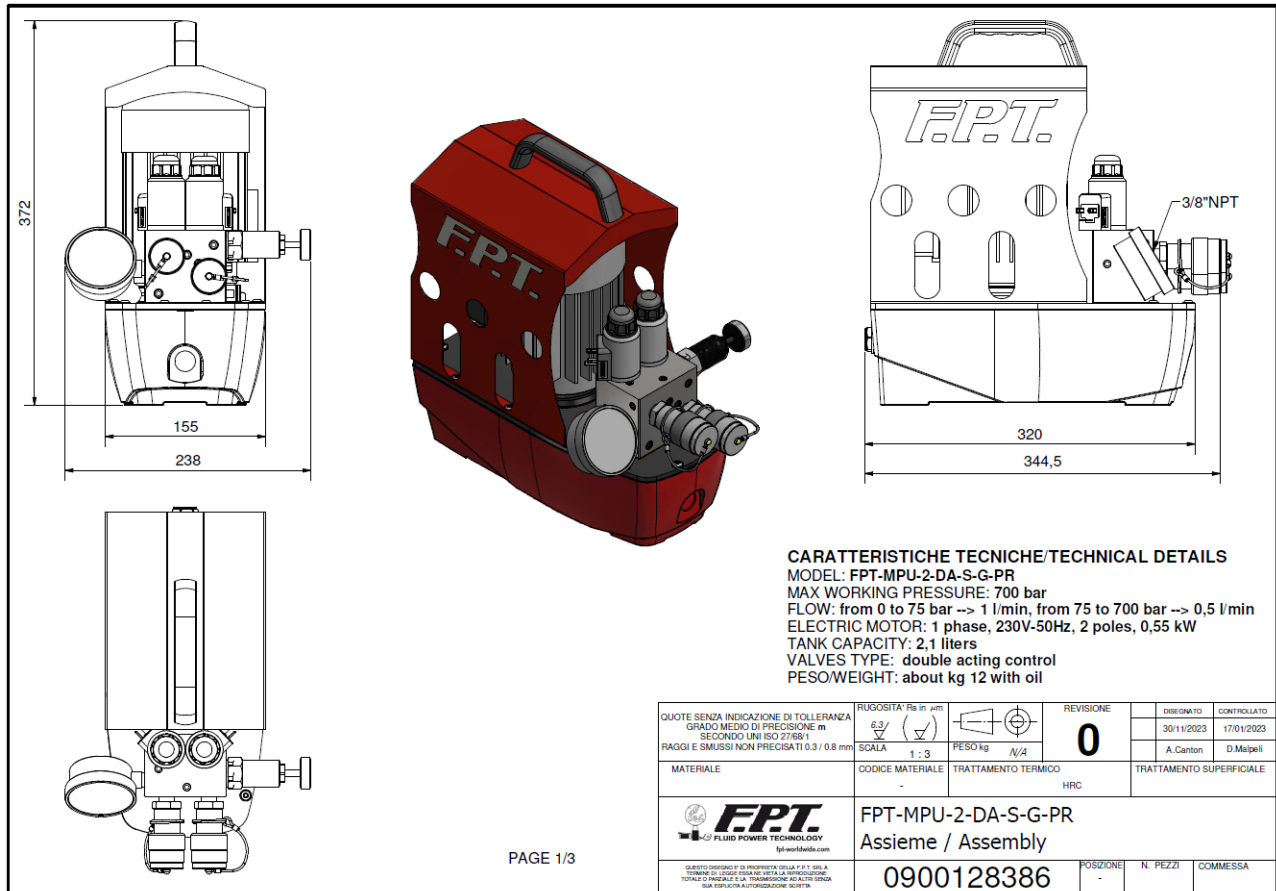
elenco parti / spare parts list			
item	qty	part number	description
1	1	0925127848	Piastra porta pomanti / Pumping elements holder plate
2	1	0918427849	Lanterna / Bell housing
3	1	09200032	Anello di tenuta / O-ring
4	4	0929500116	Tappo / Plug
5	2	31FPT-P-700	Elemento pompante / Pumping element
6	1	0920816307	Anello di tenuta per albero / Shaft seal
7	1	0922327862	Albero / Shaft
8	1	09181NUP203EC	Cuscinetto / Bearing
9	1	0914200017	Seeger
10	1	0918427851	Flangia motore / Motor Flange
11	1	0920627855	Guarnizione flangia / Flange seal
12	8	09111005016	Vite / Screw
13	1	0918161904	Cuscinetto / Bearing
14	1	0914027852	Ghiera / Ring
15	1	09150214007206B	Motore elettrico / Electric motor
16	1	0922027847	Coperchio serbatoio / Tank plate
17	4	09111008016	Vite / Screw
18	1	09198CP2022011	Serbatoio / Tank
19	4	09111006055	Vite / Screw
20	1	0920627856	Guarnizione blocco valvole / Valves block seal
21	1	0918116004	Cuscinetto / Bearing
22	1	09129001364	Sfera / Ball
23	1	0919627902	Guidamolla / Guide spring
24	1	091520690630115	Molla / Spring
25	1	0923127907	Tappo / Plug
26	1	092050P911.52.1	Guarnizione / Seal
27	6	09111003008	Vite / Screw
28	2	09200610	O-ring
29	1	0919227910	Corpo valvola / Valve body
30	1	0923427912	Spodi
31	1	09200004	Anello di tenuta / O-ring
32	1	09201004	B.K. ring
33	1	0923127913	Tappo / Plug
34	1	09145MG10-025	Molla / Spring
35	4	09111004030	Vite / Screw
36	1	0922227925	Raccordo / Fitting
37	1	0931527930	Tubo / Hose
38	4	092050P9.25122	Guarnizione / Seal
39	1	0914200012	Seeger
40	4	09125005	Rondella / Washer
41	4	09126005	Rondella elastica
42	4	09126008	Rondella elastica
43	1	0900127846	Gruppo valvola SE / SA valves group
44	1	01GR6F	Giunto rapido femmina / Female quick coupler
45	1	0921527957	Carter
46	1	09226GN25803	Maniglia / Handle
47	1	-	Adesivo / Sticker
48	1	09214TSV3G	Tappo di carico e sfogo / Oil filler and vent cap
49	2	09125006	Rondella / Washer
50	2	09126006	Rondella elastica
51	2	09111008010	Vite / Screw
52	4	09125008	Rondella / Washer
53	12	094234516	Vite / Screw
54	1	04VME700	Valvola di massima / Relief valve
55	1	01MD60GH3	Manometro / Pressure gauge



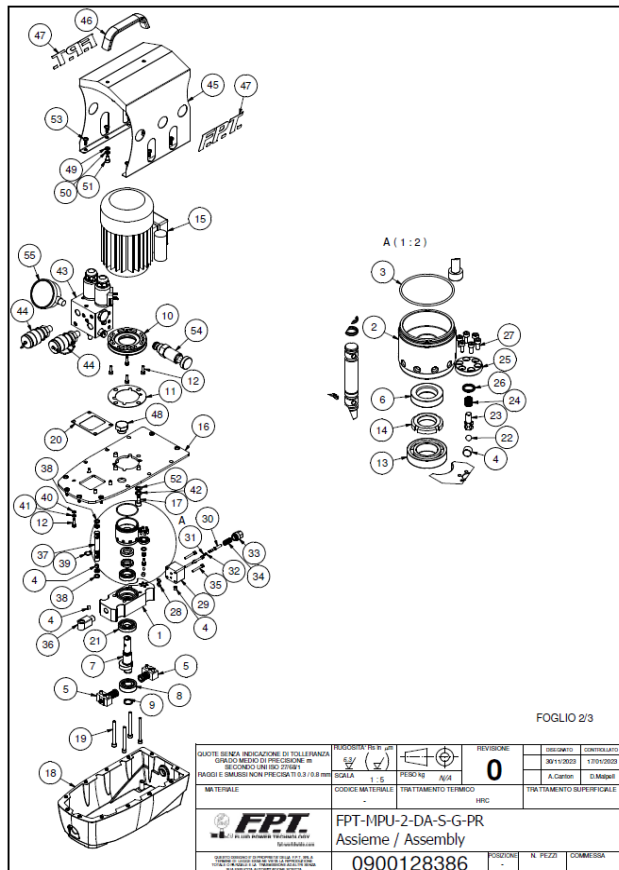
elenco parti / spare parts list			
item	qty	part number	description
1	1	0919327845	Blocco valvole / Valves block
2	12	09295000116	Tappo / Plug
3	1	09129001364	Sfera / Ball
4	1	0919627902	Guidamolla / Guide spring
5	1	091520690630115	Molla / Spring
6	1	0923127948	Tappo / Plug
7	1	09205YAB12	Guarnizione / Seal
8	1	0900121123	Valvola di massima / Safety valve
9	1	09295000140	Tappo / Plug
10	1	093014463279	Elettrovalvola / Solenoid valve
11	1	093013019736	Solenoido / Solenoid
12	1	09205EGR0180	GUARN. PISTONE
13	1	0923127958	Tappo / Plug
14	1	0923127959	Tappo / Plug
15	1	09205OP015	Guarnizione / Seal
16	1	09295000380	Tappo / Plug
17	1	0920322026010	Rondella / Washer
18	1	0925628117	Tubo di scarico / Discharge hose
19	1	09205T-OP17.2202/P	Guarnizione / Seal
20	1	09295000180	Tappo / Plug



Complete datasheet of double acting pumps is reported here below:



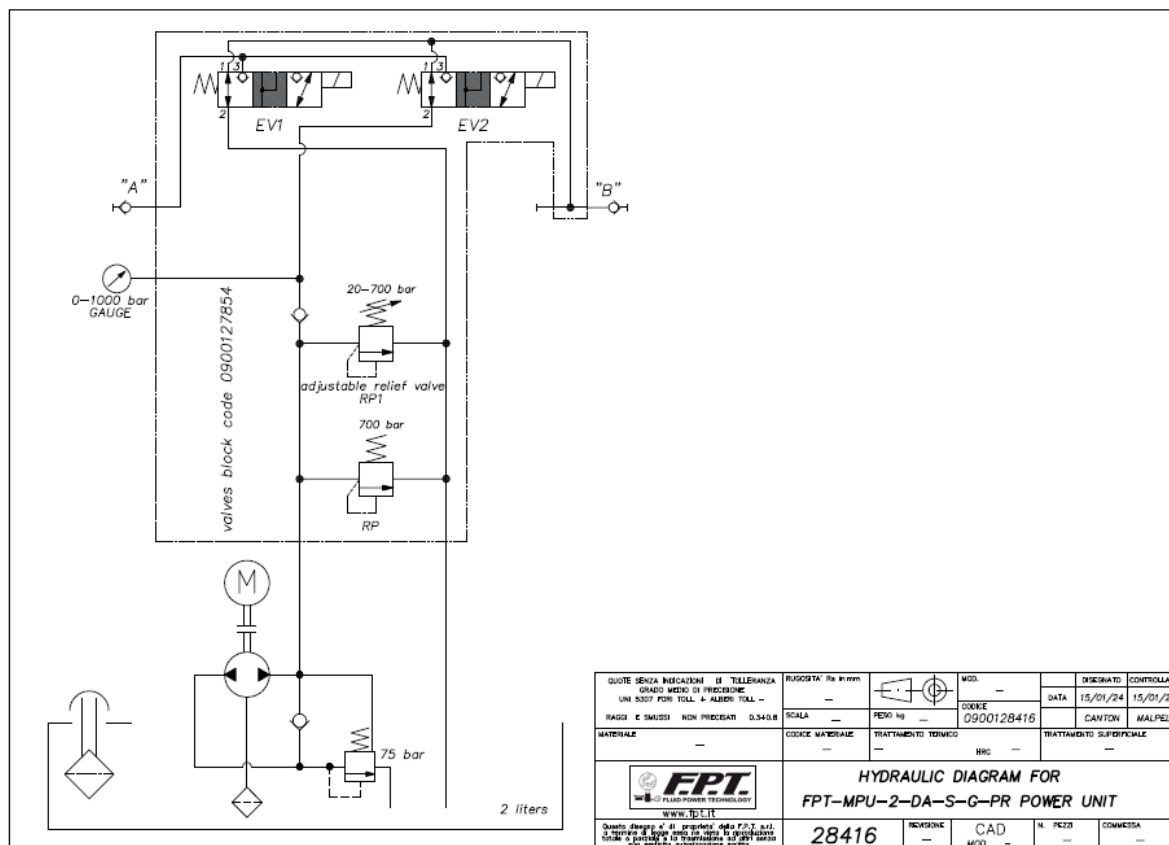
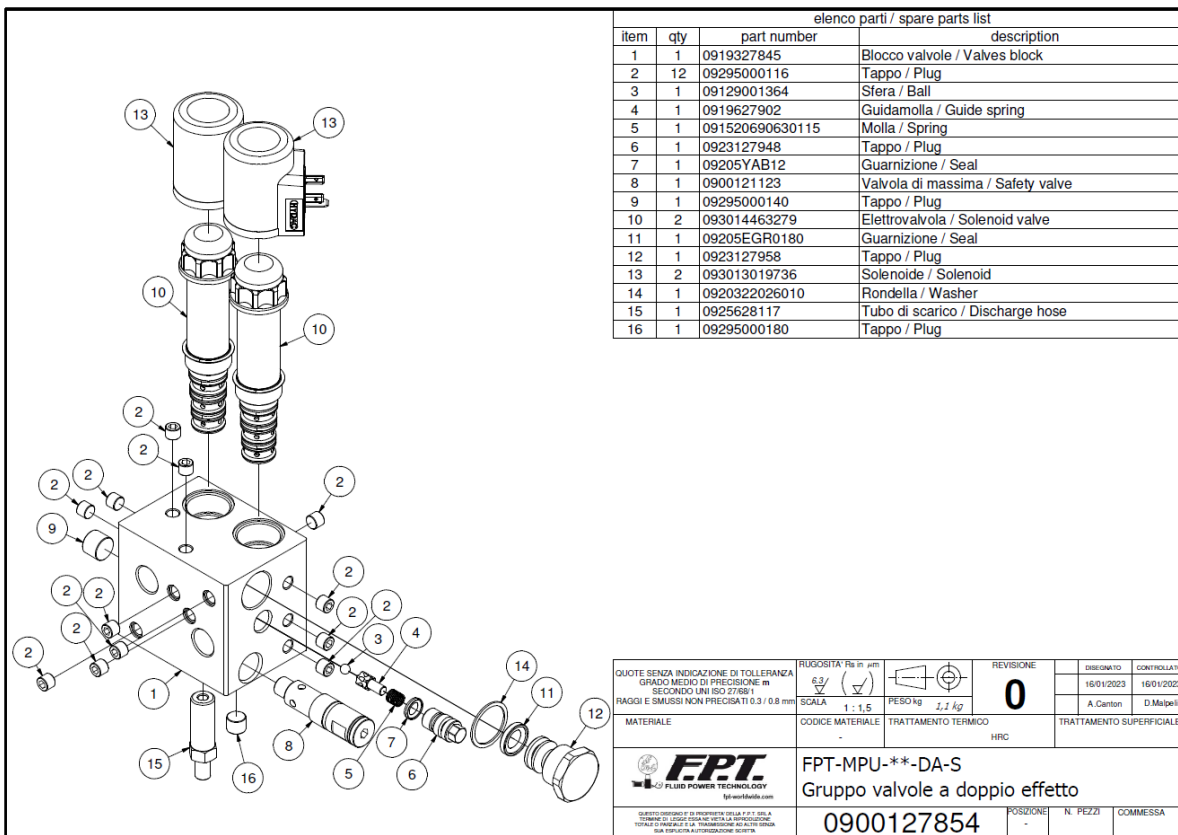
PAGE 1/3



item	qty	part number	elenco parti / spare parts list	description
1	1	0925127848	Piastra porta pompe / Pumping elements holder plate	
2	1	0918427849	Lanterna / Ball housing	
3	1	09200032	Anello di tenuta / O-ring	
4	4	09295000116	Tappo / Plug	
5	2	31FPT-P-700	Elemento pompante / Pumping element	
6	1	0920816307	Anello di tenuta per albero / Shaft seal	
7	1	0922327862	Albero / Shaft	
8	1	0918110203EC	Cuscinetto / Bearing	
9	1	0914200017	Seeger	
10	1	0918427851	Flangia motore / Motor Flange	
11	1	0920627855	Guarnizione flangia / Flange seal	
12	8	09111005016	Vite / Screw	
13	1	0918161804	Cuscinetto / Bearing	
14	1	0914027852	Chiera / Ring	
15	1	09150214007206B	Motore elettrico / Electric motor	
16	1	0922027847	Coperchio serbatoio / Tank plate	
17	4	09111008016	Vite / Screw	
18	1	091382P202011	Serbatoio / Tank	
19	4	09111008055	Vite / Screw	
20	1	0920627856	Guarnizione blocco valvole / Valves block seal	
21	1	0918116004	Cuscinetto / Bearing	
22	1	09129001364	Sfera / Ball	
23	1	0919627902	Guidamolla / Guide spring	
24	1	091520690630115	Molla / Spring	
25	1	0923127907	Tappo / Plug	
26	1	092050P911.52.1	Guarnizione / Seal	
27	6	09111003008	Vite / Screw	
28	2	09200610	O-ring	
29	1	0919227910	Corpo valvola / Valve body	
30	1	0923427912	Spool	
31	1	09200004	Anello di tenuta / O-ring	
32	1	09201004	B.K. ring	
33	1	0923127913	Tappo / Plug	
34	1	09145MG10-025	Molla / Spring	
35	4	09111004030	Vite / Screw	
36	1	092227925	Raccordo / Fitting	
37	1	0911527930	Tubo / Hose	
38	4	092050P9.25122	Guarnizione / Seal	
39	1	0914200012	Seeger	
40	4	09125005	Rondella / Washer	
41	4	09126005	Rondella elastica	
42	4	09126008	Rondella elastica	
43	1	0900127854	Gruppo valvole DE / DA valves group	
44	2	01GR6F	Giunto rapido femmina / Female quick coupler	
45	1	0921527957	Carte	
46	1	09226GN25803	Mangia / Handle	
47	1	09226GN25803	Adesivo / Sticker	
48	1	09214TSV3G	Tappo di carico e sfogo / Oil filler and vent cap	
49	2	09125006	Rondella / Washer	
50	2	09126006	Rondella elastica	
51	2	09111008010	Vite / Screw	
52	4	09126008	Rondella / Washer	
53	12	094234516	Vite / Screw	
54	1	04VME700	Valvola di massima / Relief valve	
55	1	01MD60G/H3	Manometro / Pressure gauge	

FOGLIO 3/3

QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA GRADO MEDIO DI PRECISIONE m SECONDO UNI ISO 2768/1 RAGGI E SMUSI NON PRECISI A 0,3 / 0,8 mm	RUGOSITA' Ra in µm 6,3 SCALA 1:12	REVISIONE: 0	DISEGNATO 30/11/2023 A. Canton	CONTROLLATO 17/01/2023 D. Melpi
MATERIALE	CODICE MATERIALE	TRATTAMENTO TERMICO HRC	TRATTAMENTO SUPERFICIALE	
FPT-MPU-2-DA-S-G-PR Assieme / Assembly			0900128386	
			POSIZIONE	N. PEZZI
			COMMESSA	



5.2 GENERAL ADVICE

Choose the supply unit (control unit) according to the application. When choosing, pay attention to the values of flow rates; the operation speed of the application is directly proportional to the hydraulic flow rate of the pump and inversely proportional to the volume of oil the application can hold. Connecting a pump with a high flow rate to a small volume application will obtain a high operating speed. The optimal pump/application combination should be separately assessed for each application. In case of doubt, contact F.P.T.

While setting up the hydraulic circuit to operate the applications, ensure that all the components in the system, such as manifolds, valves, pipes, couplings etc., are capable of withstanding the maximum pressure reached by the pump. Replace any component that cannot withstand this pressure level or fit a pressure regulator valve into the hydraulic circuit, set approximately 15% below the maximum operating pressure of the element with the lowest rating for withstanding pressure. We recommend that pressure gauges be fitted into the hydraulic circuit, so that the pressure can be checked constantly while the system is in use.

When a single pump is used to operate more than one application, make sure the tank contains at least

25% more oil than is required to fill all the applications and pipes connected to the pump. Also make sure the tank is not overfilled beyond its permitted maximum capacity.

RISK:

Do not overfill the tank beyond its permitted maximum capacity. Any sudden backflow from the circuit downstream from the pump might cause the tank to burst with the consequences of oil escaping at pressure and flying fragments from components, which may lead to serious harm to any person standing or passing near the pump.

WARNING:

The user must install a **residual current device (RCD)** with a rated residual operating current below **30 mA**.

RISK:

Never connect a control unit to an application with an oil volume greater than the capacity of the tank. Any sudden backflow from the circuit downstream from the pump might cause the tank to burst with the consequences of oil escaping at pressure and flying fragments from components, which may lead to serious harm to any person standing or passing near the pump.

When the hydraulic circuit has been set up, it is advisable to run the system a few times with no load, to check that it is working off-load.

Regarding foot control pneumo-hydraulic pumps (PP-700 Series), in addition to the aforementioned warnings, F.P.T. recommends that, in case of hydraulic hose break or need to be disconnected, **the pump must be immediately disconnected and the RELEASE control valve must be operated twice to release all pressure. Never try to grab a leaking pressure tube with your hands; the escaping force of the hydraulic fluid could cause serious damage.**

WARNING:

Close and disconnect the pneumatic line when the pump is not in use, before breaking any hydraulic connection or intervening in any way in the system.

WARNING:

The hydraulic power unit itself is not responsible for any overpressure in the hydraulic circuit : it is the responsibility of the party assembling the circuit to ensure protection against overpressure on each component.

NOTE : The integrated safety and overpressure protection valves safeguard only the pressurized internal circuit of the power unit, up to the outlet fittings. They do not provide protection for external components (e.g., piping/actuators). The connection of external piping or actuators to the power unit therefore requires dedicated overpressure protection for the assembled machine circuit, since the built-in overpressure protection is valid exclusively for the internal circuit of the power unit. Any external component connected by the user must be protected with appropriate overpressure protection devices.

5.3 INSTALLATION

1. Place the control unit in a horizontal position where it is stable and its feet are all in contact with the surface it is standing on. Where possible, fix the control unit to the surface it is standing on. The operator should stand in a position from where he/she has a clear view of and access to the controls and instruments on the control unit, as well as the movements of the applications employed in the any operation.

WARNING:

Do not install the control unit in inclined positions. Installing a control unit on an inclined level might lead to oil leaks or cause malfunctioning in the oil feed unit.

2. Check the level of hydraulic oil inside the tank. If necessary, top-up using the same type of oil.

3. If the control unit is fitted with an electric motor (**ME** versions), before connecting the plug to the electricity supply check that it is the right type of plug for the socket available; before inserting the plug in the socket also check that the supply voltage corresponds to that of the motor, as indicated on the label attached to the motor itself (a variation of +/- 6% is permissible). The electrical system must be able to handle the power consumption required by the motor (see the information on the label attached to the motor itself). The electrical system should also be fitted with a suitable earth cable, as well as a high-sensitivity 30 mA circuit breaker. If an extension cable is needed, use electrical cable with a section of at least 2.5 sq.mm and a length not exceeding 20 meters. Make sure the cable is laid properly, without being twisted at any point, and especially that it is not coiled when it is connected to the supply and in use. If the control unit is fitted with a pneumatic motor (**MA** versions), connect it to a compressed air line with a pipe and connections with a minimum diameter of 1/2"; check that the oiler situated on the motor inlet is filled with lubricating oil. Make sure the air pressure is at 6-

8 bar. If the control unit is fitted with a gasoline-driven motor (**MS** version) check the levels of the fuel tank and the motor oil. If the control unit is pedal operated (PP-700 version), it must be connected to the pneumatic line (with air pressure between 2.8 and 8 bar) through a G 1/4 threaded fitting.

WARNING:

Noise levels for a gasoline-driven motor are around 90 dB, so it is obligatory to wear suitable protection (earmuffs) during use.

RISK:

All internal combustion motors emit harmful and toxic gases, so the equipment is exclusively for use outdoors or in sufficiently ventilated premises. Do not use control units with a gasoline-driven motor in non-ventilated premises, as this could lead to the death of anyone inside the premises.

4. Connect the control unit hydraulically. To supply single-acting applications, install a control unit with a relief valve (or a 3-way valve) and a high-pressure flexible pipe. To supply double-acting applications install a control unit with a 4-way valve and 2 high-pressure flexible pipes.
5. Screw down the couplings fully. A loose coupling does not let hydraulic oil pass. Make sure the male end of the coupling is completely engaged in the female part before screwing the coupling down.

WARNING:

If a coupling does not screw down easily by hand, do not attempt to force it with mechanical means, because excessive force may damage the thread. If there is a problem like this, check to find what is stopping the coupling from closing by hand. The reason could well be due to dirt in the thread.

RISK:

If control units are installed for double-acting applications, always make sure both the hydraulic lines (outlet and inlet) are fully connected. Connecting only one pipeline may damage the equipment irreversibly and cause damage to material objects or personal injury.

5.4 OPERATION

1. Start the motor.
2. Activate any directional valves fitted.
3. Set the directional valves to discharge or stop the motor to interrupt the oil supply.

WARNING:

For the FPT ISO FLOW control units, points 1 and 3 of the procedure have to be inverted. This means that the directional valves should be set first, then the motor should be started. This variation will ensure better synchronization of the various applications right away and avoid having the applications inevitably out of step because of the directional valves being operated one after the other.

In the case of foot control pneumo-hydraulic pumps (**PP-700**), the following instructions must be followed:

1. Press with foot on the area indicated by "PUMP" without exerting excessive pressure. The pump will begin to generate pressure.
2. Once the pedal is released, the pump stops but remains under pressure, leaving the circuit on pressure.
3. To return the pressure to zero (and thus release the circuit), press the pedal in the area indicated by "RELEASE".

The operations can be carried out on the pedal using your hands, as long as you only press on the indicated "PUMP" and "RELEASE" zones.

WARNING:

After the first installation of the pump, it is possible that the circuit is discharged due to the presence of air bubbles. If the pump cannot pressurize the oil, lift the pedal in the "PUMP" area to locate a flat button; with one hand, press the pedal on "RELEASE" and simultaneously press the above button in the "PUMP" area with the other hand; keep both actuators pressed for about 15 seconds. In this way the pump should work correctly, if not, repeat the procedure.

5.5 PREVENTIVE MAINTENANCE

What is expressed in paragraph 2.1 must be taken into account.

To get the best results and safest operation from F.P.T. pumps, we recommend that you adhere strictly to the following guidelines:

Always carry out the following checks before connecting the pump hydraulically to the circuit:

- Overall condition and cleanliness of the equipment
- Freedom of movement of controls off-load
- Oil leaks
- Operating efficiency of the relief valve and/or distributor
- Setting of maximum operating pressure with reference to pressure gauge
- Damaged or badly fitted accessories

If any products are found to be damaged or defective, mark them clearly and store them in a specially designated area for unsuitable material, until the defect can be repaired by an authorized service dealer or directly by F.P.T.

RISK:

Never use damaged hydraulic components and/or components in poor condition. Equipment that is not serviced and/or is poorly maintained may be the cause of serious or even fatal accidents.

WARNING:

Concerning foot control pneumo-hydraulic pumps (Series PP-700), **before any maintenance work, it is necessary to disable the connection of the pump from the pneumatic line, then fully press the "RELEASE" pedal to discharge the hydraulic circuit.**

5.6 REGULAR MAINTENANCE

What is expressed in paragraph 2.1 must be taken into account.

Carry out a regular service check once a year. For the regular service check, complete the same checks as above for the preventive maintenance, but in addition, the control unit should be dismantled and cleaned, to make sure its internal parts are all in good condition. This operation requires specialized personnel and can only be carried out by an authorized dealer or directly by F.P.T.

5.7 PROBLEM SOLVING**THE CONTROL UNIT DOES NOT SUPPLY OIL:**

- Relief valve open /directional valve in discharge position
- Badly connected couplings
- Shortage of oil in tank
- The pump is not drawing. Tilt the control unit slightly or pressurize the tank slightly (max. 0.5 bar) with compressed air while motor is running.
- Accumulation of dirt in the circuit

THE CONTROL UNIT DOES NOT REACH MAXIMUM PRESSURE:

- Safety valve on wrong setting
- Pressure regulator valve set at a value that is too low
- Worn or damaged seals

THE CIRCUIT GRADUALLY LOSES PRESSURE

- Worn or damaged relief valve/directional valve
- Worn or damaged check valve
- Air in the circuit
- Accumulation of dirt in the circuit

OIL LEAKS :

- Worn or damaged seals
- Badly connected couplings

THE APPLICATION REMAINS PRESSURIZED :

- Too much oil in the tank
- Relief valve not fully open
- Accumulation of dirt in the hydraulic circuit
- Restrictions in the pipelines

5.8 BATTERY PUMP**Product description**

F.P.T. supplies battery pump (**FPT-BATT Series**): it is an ideal solution for applications where compactness and lightness are necessary and for operations that require portability and rapidity. Battery pump are suitable for single effect hydraulic cylinders of small and medium dimensions, nut-breakers, retractors or other industrial equipment and tools. These are pumps without cables and therefore perfect for remote applications or at construction sites where access to electricity is absent; they are equipped with carrying handle and shoulder strap for maximum handling.



Main technical features are described here below:

- Max working pressure 700 bar
- Oil flow 0,7 l/min @20 bar – 0,06 l/min @700 bar
- Usable oil 0,6 L – 1 L
- Electric motor 14,4 V – 199 W
- Oil output 3/8" NPT
- Oil type: Hydraulic oil ISO VG 10

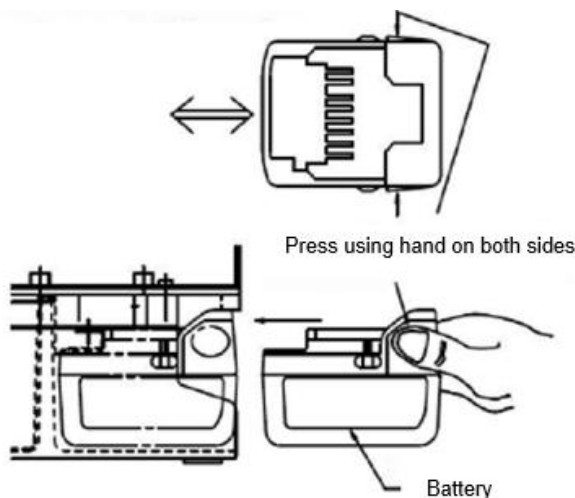
Warnings

Before using the battery pumps, following instructions have to be followed:

- Choose a hydraulic actuator suitable for the usable volume of the pump.
- Correctly connect the hydraulic cylinder to the hose by completing the air vent and making sure that the couplings have been made correctly.
- Do not modify the safety system of the equipment without the intervention of qualified personnel.
- **Do not remove the safety system and the motor fan cover and do not change the mounting position of the equipment.**
- **When performing maintenance and cleaning on equipment, always do this after removing the battery.**
- When pressing the push button switch, always check that the valve release lever is on the "Open" side.
- This pump is not resistant to rain or water. Please do not use this unit in an environment where water is constantly applied or leave it in the rain. Remove moisture and dry thoroughly before use if the pump has got wet with water.
- It is important not to use pump for long continuous periods, to maintain in good state all internal parts.

Installation

- **Do not change the set pressure of the safety valve (720 bar).**
- Turn the release valve lever to open it. Be careful when lifting a heavy load: opening the valve can cause rapid and undesired lowering.
- Place the control unit in a safe and stable position.
- Do not carry the pump with hands on the activation switch.
- Use only original batteries. Do not use chargers other than the one specified.
- Do not handle the battery with wet hands.
- When pump is not in use, remove the battery.
- When the battery temperature rises, wait for it to drop before recharging.
- Make sure to install the battery correctly and safely: press the button on both sides and insert until it clicks; if removing the battery, press the button correctly on both sides and pull the battery.



Operation

1. Lower the release valve lever to the right and close to pressurize the system.
2. Stop the pump when the desired operating condition is reached.
3. Remove your hands from the button on the handle.
4. Lower the release valve lever to the left and release, performing the operation slowly.

Maintenance

F.P.T. recommends to follow the maintenance operations only with the presence of experienced personnel, and after having learned the warnings and information reported on this manual.

- Always carry out an accurate visual inspection before use to ensure the correct condition of the pump.
- Depending on severity of the conditions of use and the environment, carry out periodic maintenance on the pump to check for any changes based on the elapsed time.
- The duration and damage to the equipment depend on the operating conditions. Keep the pump in the best possible condition.
- Replace the hydraulic oil (ISO VG 10) at least once a year. Keep dust, dirt, water and foreign substances away from the oil.
- Store the pump in a dry and cool place when not in use.
- Insert the caps on the oil supply to protect the pump from external agents.

The battery pump is guaranteed for one year from the date of shipment. However, any form of liability of the manufacturer for damage and / or accidents resulting from incorrect use, abuse, improper repair and / or remodelling by the customer, user and force majeure is excluded.

Problem solving

THE ENGINE DOES NOT ROTATE

- Battery shutdown: recharge the battery
- Disconnection of the motor switch or cable: replace (operation to be performed exclusively by FPT operators)
- Damaged engine / damaged electrical components: replace (operation to be carried out exclusively by FPT operators).

THE MOTOR TURNS BUT THE ACTUATOR DOES NOT OPERATE

- Lack of oil volume: top up oil in the tank
- Lack of ventilation: loosen the ventilation cap
- Internal oil leakage: replace or repair internal parts (operation to be performed exclusively by FPT operators)
- External oil leakage: correct any errors in the joints downstream of the pump or replace any damaged parts.
- Malfunction of the safety valve: repair or recalibrate (operation to be carried out exclusively by FPT operators).
- Make sure the release valve is completely closed.

THE ACTUATOR ACTIVATES BUT IT DOES NOT INCREASE THE PRESSURE

- Lack of oil volume: top up oil in the tank
- Main body malfunction: repair or replace (operation to be performed exclusively by FPT operators)
- Damaged release valve: repair or replace (operation to be performed exclusively by FPT operators).

THE ACTUATOR WORKS BUT IT IS SLOW

- Damage to the release valve: repair or replace (operation to be performed exclusively by FPT operators)
- Filter clogged: clean (operation to be performed exclusively by FPT operators)
- Very high oil temperature: allow to cool
- Main body bad functioning: repair (operation to be performed exclusively by FPT operators).

THE ACTUATOR DOES NOT retract / does not retract completely

- Damage to the release valve: repair or replace (operation to be performed exclusively by FPT operators)
- Internal cylinder problems: repair or replace (operation to be performed exclusively by FPT operators)
- Excessive tank oil volume due to excessive oil returning: open the oil filling and remove excess oil (operation to be performed exclusively by FPT operators).

CE CONFORMITY DECLARATION

Manufacturer :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALY
Declares that following machinery :

description: *hydraulic power unit gasoline-driven and air-driven*
model: *FPT-MS – FPH-MS – FPT-MA - PP*

Fulfill safety requirements acc. to annex I of
EU MACHINERY DIRECTIVE 2006/42/CE:

The following harmonized standards are applied when pertinent:

- **EN ISO 12100: 2010**
- **EN ISO 4413 : 2012**

Technical documentation was compiled according to annex VII A, and will be forwarded to competent national authority in electronic format upon request.

It also declares that the person authorized to compile the technical documentation is:

Andrea Canton Technical Manager F.P.T. S.r.l.
NE (GE) Italy, 2024/12/04

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



UKCA CONFORMITY DECLARATION

Manufacturer :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALY
Declares that following machinery :

description: *hydraulic power unit gasoline-driven and air-driven*
model: *FPT-MS – FPH-MS – FPT-MA - PP*

Fulfill safety requirements acc. to annex I of
THE SUPPLY OF MACHINERY (SAFETY) REGULATIONS 2008:

The following harmonized standards are applied when pertinent:

- **BS EN ISO 12100: 2010**
- **BS EN ISO 4413 : 2010**

Technical documentation was compiled according to annex VII A, and will be forwarded to competent national authority in electronic format upon request.

It also declares that the person authorized to compile the technical documentation is:

Andrea Canton Technical Manager F.P.T. S.r.l.
NE (GE) Italy, 2024/12/04

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



CE DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALY

Declares that following machinery:

description : *electric pump*
model : *FPT-ME – FPT-MA-VE - FPT-MPU - FPT-BATT*

Fulfill safety requirements acc. to annex I of
EU MACHINERY DIRECTIVE 2014/35/UE

The following harmonized standards are applied when pertinent:

- **EN ISO 12100: 2010**
- **EN ISO 4413: 2012**

Technical documentation was compiled according to requirements, and will be forwarded to competent national authority in electronic format upon request.

It also declares that the person authorized to compile the technical documentation is:

Andrea Canton Technical Department Manager F.P.T. S.r.l.

NE (GE) Italia, 2024/12/04

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



UKCA DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.

VIA CAMPO SPORTIVO, 54

16040 – NE (GE) – ITALY

Declares that following machinery:

description :

electric pump

model :

FPT-ME – FPT-MA-VE - FPT-MPU - FPT-BATT

Fulfill safety requirements acc. to annex I of
ELECTRICAL EQUIPMENT (SAFETY) REGULATIONS 2016

The following harmonized standards are applied when pertinent:

- **BS EN ISO 12100: 2010**
- **BS EN ISO 4413: 2012**

Technical documentation was compiled according to requirements, and will be forwarded to competent national authority in electronic format upon request.

It also declares that the person authorized to compile the technical documentation is:

Andrea Canton Technical Department Manager F.P.T. S.r.l.

NE (GE) Italia, 2024/12/04

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



6.0 VALVES AND AUXILIARY COMPONENTS



6.1 PRODUCT DESCRIPTION

F.P.T. produces and sells all the components required for fitting to high pressure hydraulic circuits. The product range includes valves, connectors, pressure gauges, manifolds, flexible pipes, rapid couplings etc...

Technical details of individual components can be viewed in the F.P.T. product catalogue, or on our website www.fpt.it.

If you want to get the best fittings for your hydraulic circuit, our Technical Department is always available to provide any information to help you.

6.2 VALVES

F.P.T. valves are designed and produced in order to offer to the customer high reliability and performance.

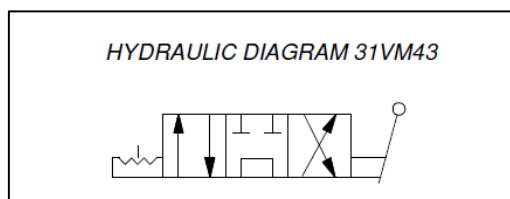
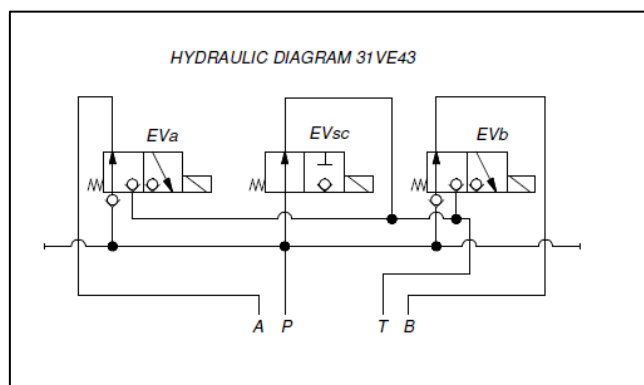
They can be mounted directly on power units or in-line, they can have manual or electric activation. The layouts can be different in order to achieve more flexibility for the operator.

Dealing with maintenance, it is important to follow these advices:

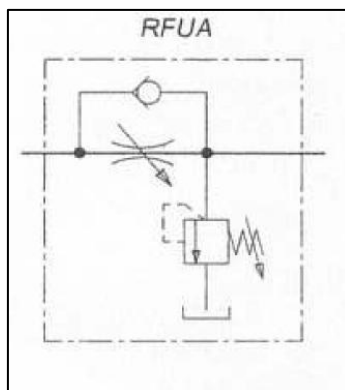
- Periodic control of components
- Substitute or repair damaged components
- Verify the absence of fluid losses or couplings badly connected
- What is expressed in paragraph 2.1 must be taken into account.

F.P.T. produces different kinds of valves:

- 3-4-way valves (**VM-VE**): manual and electric valves are available in different configurations. Both 3-way and 4-way valves are set at 700 bar.
 Valves for flow rate and pressure control: needle valve at 1000 bar, unidirectional flow control valve (700 bar), piloted check valve (700 bar), pressure relief valve (700 bar). As an example, here below the hydraulic diagrams for manual and electric 4 way/3 position layout are reported:



- Additional flow rate and pressure control valves: 1000 bar needle valve, 700 bar unidirectional flow control valve, 700 bar check valve, 700 bar pilot-operated check valve, 700 bar pressure relief valve. As an example, here below hydraulic scheme of unidirectional flow control valve (RFUA, which is an hydraulic protection to the circuit against over-pressure) is reported:



6.3 PRESSURE GAUGES

A series of glycerine pressure gauge for high pressure (MD series), 1% precision is available. The following characteristics are implemented:

- Optimal precision and readability
- Easy to install
- Available pressure: 700 bar, 1000 bar, 1600 bar, 2000 bar, 3000 and 4000 bar.
- Availability of digital device and double-scale devices (bar-ton).

Moreover, F.P.T. gives the possibility of mounting the gauge series VM-PM directly on the head of the pump thanks to gauge adaptors. They are necessary in case of pumps without direct installation of pressure gauge designed.

Gauge needle valves are available: they allow to exclude the manometer intercepting the pressure, when pressure measurement is not necessary.

It is important to verify the absence of damages and/or losses due to bad connections: this may lead to wrong pressure detections.

Some other indications about installation and safety are to be considered:

- Make sure the environment is free of dirt and fluids that may damage the case, the thread and the window.
- Never twist the case in order to tighten the gauge.
- Pressure gauges are designed to operate in a specific pressure range. Before installing, the specifications of the process must be compared to the design pressure of the pressure gauge.
- Pressure gauges should be checked thoroughly once a year to check accuracy and damage to the gauge. If the gauge is exposed to extreme conditions such as fire, extreme temperatures, or wrong process fluids the gauge must be replaced or send back for inspection.
- Do not use the gauge in an environment where hazardous liquid or fumes can cause corrosion or other physical damage to the measuring system. Make sure to follow the regulations of the installations or plant to prevent injury or spill of hazardous fluids.
- Before installing the operating pressure, fluid compatibility and environmental conditions must be checked.
- The operating pressure may never exceed its full-scale value.
- The condition of the local environment of the pressure gauge must be analysed carefully when installing the gauge. The surrounding atmosphere must be free of heavily corrosive gasses to prevent corrosion of the materials used in the pressure gauge.
- Avoid excessive case temperatures.

The following indications deal with maintenance issues:

- Any pressure gauge that seems to be giving false readings must be removed immediately. Also, when the pressure gauge shows damages caused by mechanical influences it must be replaced with a new gauge.
- Once a year a thorough check should be carried out in order to check accuracy of the gauge. Any pressure gauge considered to have been subjected to abnormal conditions of use must not be re-used.
- Regularly clean the pressure gauge and accessory.
- What is expressed in paragraph 2.1 must be taken into account.

6.4 HOSES, QUICK COUPLERS, MANIFOLDS AND FITTINGS

F.P.T. supplies different kinds of flexible hoses: TFG-TFR series includes $\frac{1}{4}$ - $D_{int}=6,3$ mm hoses, maximum working pressure 700 bar. They are used for various applications with 4:1 safety factor. They are available in non-standard measure and type too. Flexible hoses dimensioned for 1800 bar and 2500 bar are available.

It is important to follow these use & maintenance indications:

- Keep flexible hoses far from humidity and heat sources and from high temperature
- Hang up hoses without amassing them, in order to prevent damages
- Never pull flexible hoses in order to prevent damages

High flow quick couplers (700 bar) called 'poppet' are recommended for the use connected to F.P.T. tools.

NOTE: it is important to avoid using ball and poppet quick couplings in the same circuit to avoid the risk of bad couplings between the components, which can cause dangerous leaks of oil under pressure.

They have the following characteristics:

- Equipped with a protective cap against accumulations of dust and dirt
- Availability (in separate order) of protection caps also for the male coupler

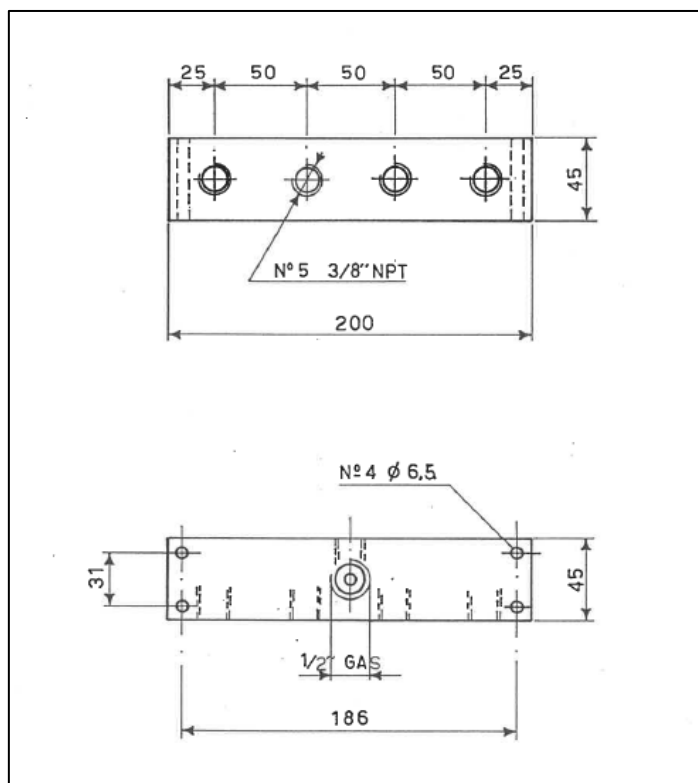
It is important to respect the following instructions for use and maintenance:

- Preserve the cleanliness and lubrication of the threads.
- Leave the protections on the component until use.
- Make sure the circuit is consistent in terms of operating pressure.
- Avoid improper and unsafe use; the coupling of the half-joints must occur homogeneously along the entire circumference. NEVER pressurize decoupled half-couplings.
- When it is necessary to replace the quick couplings, it is necessary to apply Teflon, in an appropriate quantity, on the threaded part to guarantee correct sealing.
- What is expressed in paragraph 2.1 must be taken into account.

Availability of quick couplings at high and very high pressures: 1500 bar, 2000 bar, 3000 bar, 4000 bar.

Manifolds permit the connection of more than one line to a unique input port. They are designed with linear or radial outputs. Linear models are characterised by mounting hoses used for the pressure gauge.

11 standard models are available but it is possible to realise special MANIFOLD for higher pressure. As an example, here below 5-port manifold datasheet is reported:



F.P.T. supplies a large number of fittings: elbow geometry, T-shape, X-shape, hexagonal fittings, reductions and nipples or long nipples.

These devices must be used according to canonical use & maintenance instructions.

6.5 HYDRAULIC OIL

F.P.T. typically uses hydraulic oil characterised by a viscosity of 32 cSt. This value is proper for mean temperature of the Mediterranean area. For higher temperatures, a higher value of viscosity is necessary (46 cSt).

F.P.T. in particular uses ISO VG 32 hydraulic oil. Hydraulic oils chosen by F.P.T. are characterised by very high values of viscosity index: this leads to a minimisation of viscosity variation in function of temperature.

Eni, Arnica, API, Shell are our commercial brands used. As an alternative, OSO oil type is acceptable thanks to its favourable physical-chemical properties. Carry out regular oil substitution.

F.P.T. recommends that periodic checks should be made more frequent if the operations take place in aggressive environments or with particularly 'heavy duty' cycles.

This operation requires specialized personnel and can only be carried out by an authorized dealer or directly by F.P.T.

CONFORMITY DECLARATION 2.2
(UNI EN 10204:2004)

The manufacturer:

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALIA

DECLARE THAT:

following COMPONENT:

description : *flexible hoses – quick couplers - accessories*
model : *PT, VM, VE, RFU, VRL, VRPL, VMPL, VMPP, VMX, MD, PM, TFG, TFR, TFGG, TFRR, GR, GRT, MR, MA, ML, G, GF, T, C, MF, R, N, NL, ME, AD, AF, TB, CPIA, CB, PR*

is conform to the provisions of the following harmonized standards:

- EN ISO 12100 : 2010
- EN 4413 : 2012

Tests are conform to :

- UNI EN ISO 1402 :2021

We also declare that the person authorized to prepare the relevant technical documentation is:

Andrea Canton *Technical Manager F.P.T. S.r.l.*
NE (GE) Italia, 19/02/2024

Elisa Arzeno (FPT General Manager)



CONFORMITY DECLARATION 2.2
(BS EN 10204:2004)

The manufacturer:

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALIA

DECLARE THAT:

following COMPONENT:

description : *flexible hoses – quick couplers - accessories*
model : *PT, VM, VE, RFU, VRL, VRPL, VMPL, VMPP, VMX, MD, PM, TFG, TFR, TFGG, TFRR, GR, GRT, MR, MA, ML, G, GF, T, C, MF, R, N, NL, ME, AD, AF, TB, CPIA, CB, PR*

is conform to the provisions of the following harmonized standards:

- BS EN 12100 : 2010
- EN 4413 : 2012

Tests are conform to :

- BS EN 1402 :2021

We also declare that the person authorized to prepare the relevant technical documentation is:

Andrea Canton *Technical Manager F.P.T. S.r.l.*
NE (GE) Italia, 19/02/2024

Elisa Arzeno (FPT General Manager)



MANUALE ISTRUZIONI PER ATTREZZATURE OLEODINAMICHE



English Version - page 1



Version française - page 153



Versione Italiano - pag. 50



Versión en español - página 205



Deutsche Version - Seite 101

INDICE

1.	PRESENTAZIONE DI F.P.T	pag. 51
1.1	CONSEGNA DELLA MERCE	pag. 51
1.2	CONDIZIONI DI GARANZIA	pag. 51
2.	NORME GENERALI PER LA SICUREZZA	pag. 51
2.1	NORME PER LA SICUREZZA.....	pag. 51
2.2	CONTROINDICAZIONI ALL'USO	pag. 53
2.3	NORME PER IL RISPETTO DELL'AMBIENTE	pag. 53
3.	CILINDRI OLEODINAMICI	pag. 54
3.1	Descrizione del prodotto	pag. 55
3.2	Avvertenze	pag. 55
3.3	Installazione e messa a punto	pag. 56
3.4	Funzionamento.....	pag. 57
3.5	Pressione residua	pag. 58
3.6	Manutenzione e controindicazioni all'uso.....	pag. 58
3.7	Risoluzione dei problemi.....	pag. 59
3.8	Cilindri super-extra piatti mod. CSE-100/10-TU e CSE-200/10-TU	pag. 60
	Dichiarazione di conformità	
4.	POMPE A LEVA	pag. 63
4.1	Descrizione del prodotto	pag. 64
4.2	Informazioni ed Avvertenze Generali.....	pag. 71
4.3	Installazione ed Uso.....	pag. 72
4.4	Manutenzione preventiva	pag. 72
4.5	Manutenzione periodica	pag. 73
4.6	Risoluzione dei problemi.....	pag. 73
	Dichiarazione di conformità	
5.	CENTRALINE OLEODINAMICHE	pag. 75
5.1	Descrizione del prodotto	pag. 76
5.2	Avvertenze	pag. 85
5.3	Installazione.....	pag. 86
5.4	Funzionamento.....	pag. 87
5.5	Manutenzione preventiva	pag. 87
5.6	Manutenzione periodica	pag. 87
5.7	Risoluzione dei problemi.....	pag. 88
5.8	Centralina a batteria.....	pag. 88
	Dichiarazione di conformità	
6.	VALVOLE E COMPONENTI AUSILIARI	pag. 94
6.1	Descrizione generale	pag. 95
6.2	Valvole	pag. 95
6.3	Manometri	pag. 96
6.4	Tubi, giunti rapidi, manifold e raccordi.....	pag. 96
6.5	Olio Idraulico	pag. 98
	Dichiarazione di conformità	

Vi ringraziamo per aver scelto un prodotto F.P.T.

1 PRESENTAZIONE DI F.P.T.

La società F.P.T. è specializzata nella produzione di attrezzature e componenti per sistemi oleodinamici ad alta pressione. I nostri prodotti vengono impiegati in un vastissimo campo di applicazioni. F.P.T. produce pompe ad azionamento manuale, con motore elettrico, con motore a scoppio, oppure con motore pneumatico, cilindri oleodinamici, prodotti per il serraggio e moltissimi prodotti speciali studiati appositamente dal proprio ufficio tecnico per soddisfare specifiche esigenze. Scegliere F.P.T. come fornitore significa poter disporre di una gamma completa di componenti di elevatissima qualità ed al contempo poter fare affidamento sul supporto di un gruppo di professionisti che è stato premiato con la Certificazione ISO 9001.

1.1 CONSEGNA DELLA MERCE

Controllare l'integrità dell'imballo al momento della ricezione della merce. Imballi lacerati e con evidente presenza di colpi sono indizio che il trasporto non è stato effettuato con le dovute cautele. Verificare visivamente tutti i componenti presenti per scorgere eventuali danni. La responsabilità di eventuali danni subiti dalla merce durante il trasporto è dello spedizioniere. In presenza di danni da trasporto avvisare tempestivamente lo spedizioniere. I costi di riparazione e/o sostituzione di componenti danneggiati durante il trasporto non sono coperti da garanzia.

1.2 CONDIZIONI DI GARANZIA

I prodotti F.P.T. sono coperti da garanzia di un anno per vizi di costruzione in condizioni normali di utilizzo e fino a quando i prodotti rimangono di proprietà dell'acquirente. La garanzia non viene riconosciuta ogni qualvolta i prodotti non siano stati montati o utilizzati correttamente, abbiano ricevuto una manutenzione insufficiente, siano stati modificati o riparati senza l'autorizzazione di F.P.T., o per danni causati dal trasporto. Sono esclusi dalla garanzia tutti i componenti elettrici, i motori, le elettrovalvole ed in generale tutti i componenti non forniti da F.P.T. che sono garantiti separatamente dal costruttore. La garanzia è valida solo ed esclusivamente per prodotti nuovi di fabbrica. Se un cliente ritiene un prodotto non funzionante deve inviarlo ad F.P.T. che, se riterrà il materiale difettoso, e cioè a suo insindacabile giudizio, lo riparerà o sostituirà in garanzia.

Le spese di trasporto da e per F.P.T. sono a carico del cliente. F.P.T. declina ogni responsabilità per: - qualsiasi danno causato da prodotti difettosi o non conformi, da negligenza o altro - qualsiasi altra obbligazione o responsabilità derivanti da inadempienze contrattuali o di garanzia. La garanzia non opera in caso di mancato pagamento anche parziale della merce fornita. L'ammontare massimo dell'importo pagabile da F.P.T. a titolo di risarcimento è comunque ed in ogni caso limitato al, e conseguentemente mai eccederà il, prezzo di acquisto effettivamente corrisposto.

2. NORME GENERALI PER L'UTILIZZO DELLE ATTREZZATURE OLEODINAMICHE

2.1 NORME PER LA SICUREZZA

Leggere attentamente tutte le istruzioni, e le informazioni riportate sul presente manuale. Durante l'utilizzo delle attrezzature è obbligatorio rispettare tutte le norme di sicurezza per evitare infortuni e danni. La società F.P.T. s.r.l. declina ogni responsabilità per danni a cose e persone derivanti da un utilizzo improprio dei propri prodotti. In caso di dubbi in materia di sicurezza e applicazioni dei prodotti contattare F.P.T.

L'inosservanza delle seguenti precauzioni può provocare seri danni a persone e cose.

Un **pericolo** indica una situazione in cui un'azione o la mancanza di un'azione può causare gravi lesioni personali o addirittura il decesso.

AVVERTENZA:

Prima di iniziare qualsiasi operazione che preveda l'impiego delle attrezzature oleodinamiche F.P.T. occorre indossare Dispositivi di Protezione Individuale (DPI).

AVVERTENZA:

Non utilizzare per nessun motivo attrezzature oleodinamiche che presentano danni, evidenti segni di usura o stati di conservazione non ottimali.

Sostituire immediatamente le parti usurate o danneggiate con ricambi originali F.P.T. L'utilizzo di attrezzature che non sono in perfette condizioni possono provocare danni a cose e persone. Affidare la manutenzione delle apparecchiature a F.P.T. Solo un intervento manutentivo effettuato da F.P.T. può garantire un buon funzionamento e sicurezza operativa delle attrezzature.



AVVERTENZA:

Effettuare una regolare manutenzione a cadenza annuale. Qualora i prodotti F.P.T. siano sottoposti a cicli intensivi e/o siano utilizzati in condizioni di lavoro gravose, si rende necessario intensificare la frequenza di manutenzione. È opportuno aumentare la frequenza tanto più sono gravose le condizioni operative: è completa responsabilità del Cliente la programmazione degli intervalli manutentivi, da concordare con FPT, in quanto è il Cliente stesso a conoscere i dettagli tecnici, funzionali ed ambientali del contesto di lavoro.

Con l'espressione « condizioni di lavoro gravose » si intende :

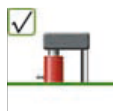
- Condizione ambientale gravosa (vibrazioni, agenti atmosferici, salino, temperature elevate, polvere, sostanze aggressive ecc.)
- Condizione funzionale gravosa (prodotti utilizzati per cicli intensivi, in condizioni di lavoro nominali per tempi prolungati ecc.)

Inoltre, si raccomanda al Cliente di dotarsi di un adeguato parco ricambi per poter fronteggiare eventuali urgenze. Le operazioni di manutenzione devono essere svolte solo ed esclusivamente da personale che abbia ricevuto adeguata formazione o da personale F.P.T.; non tentare mai di riparare le attrezzature quando sono in pressione.

Per le attrezzature oleodinamiche raccomandiamo di impiegare solo ed esclusivamente olio idraulico F.P.T. Altri fluidi potrebbero danneggiare i componenti interni delle attrezzature.

AVVERTENZA:

Non avvicinarsi ai carichi sostenuti idraulicamente; una eventuale anomalia di funzionamento del circuito idraulico potrebbe provocare la discesa improvvisa del carico senza preavviso. I cilindri idraulici possono essere impiegati per la fase di sollevamento o discesa ma non devono essere utilizzati per il sostegno o spessoramento del carico. Una volta raggiunta la posizione desiderata del carico è necessario assicurarne meccanicamente la stabilità con attrezzature idonee e concepite per tale scopo.



Per il sostegno dei carichi impiegare attrezzature ad elevata rigidità. Scegliere accuratamente attrezzature capaci di sopportare agevolmente il peso del carico. Le attrezzature di sostegno devono essere inserite in posizioni strategiche ed orientate in modo che garantiscano la massima stabilità del carico una volta rimosso il sostegno idraulico. Preparare le attrezzature di sostegno prima di iniziare qualsiasi operazione di sollevamento in modo da minimizzare il tempo con il quale il carico grava sul sistema idraulico.



PERICOLO:

Per evitare lesioni personali, durante il funzionamento del sistema oleodinamico tenersi a distanza di sicurezza dall'area di azione del cilindro e del pezzo in lavorazione.



PERICOLO:

Non impostare mai la valvola di scarico ad una pressione superiore a quella nominale della pompa. Una taratura scorretta può provocare danni all'attrezzatura e lesioni all'operatore. Non manomettere o rimuovere le valvole di sicurezza per nessun motivo.



La pressione di alimentazione del sistema oleodinamico non deve superare il valore nominale del componente che sopporta la pressione di esercizio più bassa. Installare nel sistema un manometro per tenere sotto controllo la pressione di esercizio.



PERICOLO:

Non superare mai la capacità nominale dell'attrezzatura oleodinamica. Non collegare mai un cilindro ad una pompa con pressione nominale superiore. Un eventuale sovraccarico può danneggiare l'attrezzatura e causare infortuni all'operatore.

Non piegare eccessivamente i tubi flessibili in quanto le strozzature possono provocare gravi contropressioni. Raggi di curvatura ridotti possono inoltre danneggiare la struttura interna del tubo compromettendone irreparabilmente il funzionamento. Non colpire il tubo con oggetti contundenti; gli urti potrebbero indebolire l'armatura del tubo. Un tubo indebolito può cedere quando sollecitato dalla pressione interna.

Non utilizzare il tubo flessibile per sollevare o trasportare le attrezzature oleodinamiche. Servirsi delle maniglie, dei golfari o di altro mezzo di trasporto sicuro.



PERICOLO:

Non toccare e non sostare in prossimità dei tubi flessibili, dei giunti e dei tappi presenti sulle attrezzature quando sono in pressione. Eventuali fuoriuscite d'olio in pressione possono penetrare sotto la cute ed arrecare gravissime lesioni.

L'olio idraulico può essere nocivo se entra a contatto diretto con una ferita aperta o sanguinante. Raccomandiamo di non esporre mai parti del corpo in prossimità di orifizi o fessure dalle quali possono esserci perdite idrauliche perché se si dovesse

verificare una fuoriuscita di olio idraulico ad alta pressione, ciò potrebbe causare una ferita e contaminarla. In caso ciò avvenga lavare con abbondante acqua e consultare un medico.

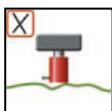


Tenere le attrezzature idrauliche al riparo da fiamme o sorgenti di calore. Elevate temperature compromettono la resistenza meccanica di guarnizioni e tubi flessibili. Non esporre le attrezzature idrauliche a temperature superiori a 65°C (150°F). Proteggere le attrezzature oleodinamiche da scintille, scaglie di saldatura e detriti incandescenti di molatura.



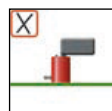
PERICOLO:

Assicurarsi che i giunti del sistema idraulico siano tutti correttamente collegati prima di iniziare qualsiasi operazione di lavoro. Se i giunti fossero scollegati un eventuale sovraccarico potrebbe danneggiare irreparabilmente il cilindro e provocare gravi lesioni alle persone.



Sincerarsi della stabilità delle attrezzature prima di iniziare qualsiasi operazione di lavoro, in modo tale da evitare azionamenti in posizioni instabili con conseguenti movimenti indesiderati. Assicurarsi che il cilindro sia appoggiato o fissato su una superficie piana, sufficientemente rigida, vincolata ed in grado di sostenere il carico. Se possibile utilizzare una base di appoggio che migliori la stabilità e distribuisca il carico su una superficie più ampia. Non saldare o modificare le attrezzature oleodinamiche. Non sono consentite per alcun motivo modifiche rispetto alle condizioni di fornitura. Rivolgersi sempre all'Ufficio Tecnico FPT se si vogliono realizzare attrezzature oleodinamiche customizzate.

Per utilizzo del cilindro idraulico in posizione orizzontale, assicurarsi che esso sia adeguatamente fissato e guidato per evitare gli effetti indesiderati sopra descritti: possono essere utilizzati in orizzontale i cilindri ritorno a molla, sotto carico, idraulico, cilindri in spinta e trazione. Per utilizzo del cilindro in posizione verticale capovolta sono da seguire le stesse indicazioni di cui sopra.



Evitare situazioni in cui i carichi non siano perfettamente centrati rispetto allo stelo del cilindro. I carichi disassati generano notevoli sollecitazioni sui componenti. Collocate il cilindro sotto il centro di gravità del carico in modo che quando lo sollevate, il carico non si possa inclinare e non possa danneggiare il cilindro o causare danni a cose o a persone. Quando usate più di un cilindro, distribuire il carico nel modo più uniforme possibile su tutti i cilindri. Impiegare sempre una testina di spinta per proteggere lo stelo quando non si utilizzano gli attacchi filettati. La superficie soggetta al sollevamento deve essere stabile e solida.

2.2 CONTROINDICAZIONI ALL'USO

L'utilizzo delle attrezzature oleodinamiche è vietato in caso di:

- Personale scarsamente preparato
- Personale stanco o in condizioni psicofisiche non adatte
- Superfici di appoggio irregolari o non uniformi
- Immersione in acqua
- Uso in atmosfera esplosiva
- Uso in complessi di produzione agro alimentare se a contatto con i processi di lavoro di cibi e bevande
- Impiego con pesi e/o sforzi eccedenti le prestazioni
- Carico da sollevare non bilanciato
- Aree di lavoro con presenza umana durante il sollevamento spinta, trazione
- Attrezzatura deteriorata, usurata e non controllata
- Sollevamento di persone

NOTA: Si precisa che le attrezzature oleodinamiche non sono concepite per resistere a fatica e non hanno quindi una vita utile illimitata: si raccomanda di contattare l'Ufficio Tecnico FPT per maggiori dettagli.

2.3 RISPETTO PER L'AMBIENTE

Nel caso di fuoriuscita d'olio con conseguente dispersione a terra agire immediatamente secondo le seguenti istruzioni: **1.** Interrompere la fuoriuscita, **2.** Confinare l'area, **3.** Assorbire la perdita con stracci, segatura o sepiolite, **4.** Eliminare il materiale usato per l'assorbimento come olio da smaltire; non gettare nei rifiuti, **5.** Stoccare l'olio fuoriuscito per il suo recupero da parte di organizzazioni specializzate.

Nel caso di fuoriuscita d'olio con conseguente dispersione in acqua agire immediatamente secondo le seguenti istruzioni: **1.** Interrompere la fuoriuscita, **2.** Segregare l'area (se possibile), **3.** Assorbire l'acqua contaminata con pompe di aspirazione. **4.** Stoccare l'emulsione di acqua e olio per il suo recupero da parte di organizzazioni specializzate.

3.0 CILINDRI OLEODINAMICI



3.1 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Tutti i cilindri oleodinamici standard prodotti da F.P.T. sono caratterizzati da una pressione massima di esercizio di 700 bar e si possono suddividere nelle seguenti categorie:

- Cilindri a semplice effetto con ritorno sotto carico (**CSE-TU**)
- Cilindri a semplice effetto con ritorno sotto carico e ghiera di sicurezza (**CSE-GS-TU**)
- Cilindri a semplice effetto con ritorno sotto carico, ghiera di sicurezza, tuffanti e con testina autolivellante (**CSE-GSC**)
- Cilindri a semplice effetto con ritorno a molla (**CRM, CRM-C, CRM XP, CRMA**)
- Cilindri a semplice effetto, forati, con ritorno a molla (**CRM-FO**)
- Cilindri traenti a semplice effetto con ritorno a molla (**CRM TRA-TR**)
- Cilindri a doppio effetto con ritorno idraulico (**CRI, CRI-C**)
- Cilindri a doppio effetto, forati, con ritorno idraulico (**CRI-FO**)
- Cilindri a doppio effetto per spinta e trazione (**CDE**)

Tutti i cilindri a semplice effetto sono caratterizzati dal fatto che la fase di rientro del pistone (estensione se si tratta di un traente) non necessita di intervento della pompa. I cilindri a semplice effetto con ritorno sotto carico (**CSE-TU, CSE-GS-TU**) necessitano per il rientro di una forza esterna applicata ad. Es. una forza peso, mentre i cilindri a semplice effetto con ritorno a molla (**CRM, CRM-C, CRM XP, CRMA**) rientrano grazie all'azione di una molla presente all'interno del cilindro: importante precisare che la molla ha come unico scopo quello di forzare la fase di ritorno, non deve quindi essere impiegata per nessun altro utilizzo. I cilindri forati (**CRM-FO, CRI-FO**) prevedono una foratura attraverso tutto il loro corpo per permettere interventi di tesatura di barre. I cilindri a doppio effetto per spinta e trazione (**CDE**) e quelli con ritorno idraulico (**CRI, CRI-C, CRI-FO**) sono invece azionati dalla pompa in entrambe le fasi di estensione/rientro: importante collegare sempre le giunzioni sia per quanto riguarda la mandata che il ritorno. I cilindri con ghiera di sicurezza (**CSE-GS-TU**) sono gli unici concepiti per il sostegno prolungato dei carichi. Avvitando la ghiera di sicurezza il cilindro diventa un fermo meccanico del carico. A ghiera avvitata, è possibile rimuovere la pressione idraulica dal circuito e scollegare le tubazioni in quanto la posizione del carico è assicurata meccanicamente. F.P.T. progetta e produce anche cilindri con ghiera di sicurezza (semplice effetto), tuffanti (con assenza di ghiera di fine corsa e dotati di valvola di sfianto) e con testina autolivellante (**CSE-GSC**): tipicamente, quest'ultima ha inclinazione massima pari a 5°, con svariate geometrie disponibili. In generale, la serie **CSE-GS-TU** è concepita e progettata per utilizzo in verticale. Una tipologia separata è rappresentata dai modelli **CSE-100/10-TU** e **CSE-200/10-TU**, aventi pressione operativa 2000 bar ed analizzati nel paragrafo 3.8.

Nel caso di dubbi circa la tipologia di cilindri più adatta alle Vostre esigenze è possibile consultare il catalogo F.P.T. oppure il sito internet www.fpt.it. In ogni caso il nostro Ufficio Tecnico è sempre a Vostra disposizione per qualsiasi informazione.

3.2 AVVERTENZE

Prima di scegliere le prestazioni di un cilindro oleodinamico, assicurarsi che la forza nominale da esso sviluppata sia superiore al peso totale del carico da sollevare o alla spinta/trazione da ottenere di una quota pari ad almeno il 25%. In nessun caso il carico deve richiedere di superare la pressione massima del sistema. Se è possibile una scelta, impiegare un cilindro con una corsa oleodinamica più lunga del 30% rispetto al necessario. Questo consentirà una maggiore stabilità una volta che il carico è sollevato all'altezza desiderata.

Scegliere l'unità di alimentazione (pompa) in funzione dell'applicazione. Prestare attenzione nella scelta ai valori della portata. La velocità di estensione/rientro del pistone è direttamente proporzionale alla portata idraulica della pompa ed inversamente proporzionale al volume d'olio che può contenere il cilindro. Accoppiare una pompa ad alta portata con un cilindro di piccolo volume significa ottenere una elevata velocità di estensione/rientro. Valutare di volta in volta l'abbinamento ottimale pompa-cilindro a seconda dell'applicazione. Contattare F.P.T. in caso di dubbi.



Durante la predisposizione del circuito oleodinamico per l'azionamento dei cilindri assicurarsi che tutti i componenti del sistema, come manifolds, valvole, tubi, giunti ecc... siano in grado di sopportare la pressione massima richiesta dall'applicazione. I cilindri oleodinamici standard F.P.T. sono studiati per sopportare una pressione massima di 700 bar. Sostituire qualsiasi componente che non è in grado di reggere tale pressione oppure inserire una valvola di regolazione pressione nel circuito oleodinamico tarata approssimativamente al 15% in meno rispetto alla pressione massima di esercizio dell'elemento che è in grado di sostenere la pressione più bassa. Vi raccomandiamo di inserire dei manometri nel circuito oleodinamico in modo da poter controllare costantemente la pressione durante l'utilizzo del sistema.

Dopo aver predisposto il circuito idraulico è consigliabile fare alcune prove senza carico in modo da poterne verificare il funzionamento a vuoto.

Collocare sempre il cilindro sotto il centro di gravità del carico in modo che, durante il sollevamento, il carico non si possa inclinare e non possa danneggiare il cilindro o causare danni a cose o a persone. Se si utilizzano più cilindri, posizzionarli in modo tale da distribuire il carico uniformemente su di essi.

Posizionare la pompa il più lontano possibile dal carico e fissarla in posizione. Assicurarsi che il tubo sia completamente svolto, non sia attorcigliato o schiacciato per evitare sovrappressioni. Verificare che il tubo non intralci vie di passaggio oppure non possa essere danneggiato dal transito di mezzi.

Se il cilindro deve rimanere sotto il carico, prima o dopo l'uso, mantenere il pistone parzialmente esteso e il più vicino possibile al carico in modo da ridurre al minimo eventuali danni se il carico dovesse cadere sul cilindro.

Assicurarsi che oggetti pesanti o appuntiti non cadano o non gravino sul tubo. Questo può causare anomalie quando il circuito oleodinamico è in funzione, o, se il tubo è danneggiato può causare perdite di olio ad alta pressione.



AVVERTENZA:

Per favorire la prevenzione della fatica del materiale, se il cilindro deve essere utilizzato in un'applicazione continua, il carico non dovrebbe superare l'85% della capacità nominale. Buona norma è l'utilizzo di solo l'80% dei valori nominali di forza e corsa.



Nessuno deve trovarsi sotto il carico o nelle immediate vicinanze, quando sta per essere sollevato o durante operazioni di sollevamento/discesa.

Non sollevare persone utilizzando cilindri idraulici. A sollevamento avvenuto, assicurarsi che il carico sia ancora stabile. Se necessario rendetelo tale con mezzi meccanici.

Non lavorare mai sotto il carico quando è sostenuto soltanto idraulicamente.

Per mantenere il carico sollevato per un periodo di tempo prolungato, non contare soltanto sulla valvola di ritegno della pompa. Usare una valvola di intercettazione manuale montata sul cilindro. Quando possibile impiegare cilindri con ghiera di sicurezza sul pistone. Tali cilindri sono stati progettati appositamente per mantenere il carico sollevato per periodi prolungati.

Prima di abbassare il carico, assicurarsi che l'area sottostante sia libera da attrezzature e persone. Aprire lentamente la valvola di scarico posta sulla pompa o sulla centralina per controllare la velocità del rientro. Non aprire la valvola di scarico bruscamente perché potrebbe causare una improvvisa discesa del carico con conseguente pericolo. Un improvviso affluire della pressione nel circuito oleodinamico potrebbe anche danneggiare l'attrezzatura.

Nel caso in cui si impieghino cilindri a semplice effetto con ritorno sotto carico occorre considerare che la forza necessaria per il rientro del pistone è approssimativamente pari allo 0,2% della capacità nominale del cilindro. Questo significa che un cilindro da 100 ton necessita di una forza pari a 2000 N per il rientro del pistone. E' consigliabile evitare di azionare questi cilindri a vuoto in quanto il rientro del pistone risulta essere difficoltoso in assenza di carico, soprattutto per i cilindri ad elevato tonnellaggio.

Molti modelli di cilindri idraulici sono trattati con NITOX ONC. NITOX ONC è un trattamento superficiale progettato per conferire resistenza all'usura, alla formazione di pitte, al grippaggio e per aumentare la resistenza alla corrosione. Quest'ultimo aspetto è influenzato dalla geometria, dal materiale, dall'ambiente di lavoro e dal metodo di stoccaggio. È sempre importante stoccare correttamente le attrezzature.



Utilizzare le apposite maniglie per i modelli provvisti, oppure, se il cilindro pesa più di 30 kg, utilizzare opportuni ausili meccanici di sollevamento e imbracaggi; il sollevamento tramite ausili meccanici deve essere fatto anche tramite gli appositi golfari presenti sulla superficie della camicia del cilindro, quando questi sono in dotazione.

Non effettuare movimentazioni utilizzando i giunti NPT raccordati, ma, per i cilindri oltre 30 kg, imbracare utilizzando gli appositi golfari.



Per quanto riguarda i cilindri forati, è di fondamentale importanza evitare il contrasto meccanico fra il dado della barra da tesare e il canotto del cilindro idraulico, che non è dimensionato per reggere tale carico.



AVVERTENZA:

I cilindri in alluminio sono stati progettati per resistere in modo sicuro fino a 5000 cicli completi di pressurizzazione. Questo limite non deve essere superato. L'uso di questi cilindri oltre la loro durata nominale può provocare una rottura improvvisa senza preavviso e potrebbe causare danni alle proprietà, lesioni o morte.

3.3 INSTALLAZIONE E MESSA A PUNTO

1. Collegare idraulicamente il cilindro. Per cilindri a semplice effetto impiegare una pompa con una valvola di scarico (oppure una valvola a tre vie) ed un tubo flessibile per alta pressione. Per i cilindri a doppio effetto impiegare una pompa con valvola a 4 vie e n°2 tubi flessibili per alta pressione.

AVVERTENZA: possibile danneggiamento del giunto rapido e/o tubo flessibile collegato al cilindro, con conseguente possibile fuoriuscita di olio in pressione.

SOLUZIONI:

- Non utilizzare il giunto rapido e/o tubo flessibile come presa per il trasporto del cilindro, o per il suo traino in posizione di lavoro; utilizzare, sui cilindri che ne sono provvisti, l'apposito golfare, oppure le maniglie;
- Stendere i tubi flessibili di collegamento cilindro-pompa, nella linea più diretta possibile, ed in ogni caso, assicurarsi che l'eventuale raggio di curvatura degli stessi, non sia inferiore ai 60 mm;

- Evitare di passare sopra ai tubi flessibili con carichi pesanti evitando inoltre, per quanto possibile, la caduta di corpi contundenti o taglienti sugli stessi.

AVVERTENZA: scambio tra il circuito di mandata e quello di ritorno. In questo caso si ha un rischio durante l'utilizzo della macchina che funziona con movimenti opposti rispetto al comando impartito dall'operatore. Per contenere tale rischio, gli ingressi vengono identificati mediante le seguenti stampigliature sul corpo del cilindro:

A su ingresso circuito di mandata (movimento di fuoriuscita stelo del pistone)

B su ingresso circuito di ritorno (movimento di rientro stelo del pistone).

2. Avvitare completamente le ghiera dei giunti rapidi. Un giunto allentato non consente il passaggio del fluido idraulico. Assicurarsi che l'estremità maschio del giunto sia completamente inserita nell'estremità femmina prima di avvitare la ghiera del giunto. Se la ghiera non può essere avvitata facilmente a mano, non cercare di forzarla con mezzi meccanici perché una forza eccessiva potrebbe danneggiare la filettatura. In questo caso controllare qual è la causa che impedisce un avvitamento manuale del sistema. Potrebbe esserci dello sporco nella filettatura della ghiera.

AVVERTENZA:

In ogni caso è importante non disconnettere mai semi-giunti in pressione, né pressurizzare il sistema qualora non si abbia la certezza che i semi-giunti sono collegati opportunamente.



PERICOLO:

Nel caso in cui si impieghino cilindri a doppio effetto occorre assicurarsi sempre che entrambe le linee idrauliche (mandata e ritorno) siano perfettamente collegate. Collegare una sola tubazione può danneggiare irreparabilmente il cilindro e recare danni a persone o cose.

3. Spurgare l'eventuale aria intrappolata all'interno del cilindro. Per questa operazione, i cilindri a semplice effetto devono essere capovolti. Estendere e retrarre completamente il pistone più volte fino ad ottenere un funzionamento regolare. Seguire la stessa procedura per i cilindri a doppio effetto avendo cura di posizionarli orizzontalmente con i giunti rivolti verso l'alto. Per qualunque operazione di spurgo aria accertarsi che il serbatoio della pompa si trovi in una posizione più elevata rispetto al cilindro.
4. Posizionare il cilindro in modo stabile ed in modo tale che l'intera base sia a contatto con la superficie di appoggio. Se possibile fissare il cilindro alla superficie di appoggio sfruttando la presenza dei fori filettati presenti sul fondello. Assicurarsi che l'estremità superiore dello stelo del pistone agisca su una superficie di appoggio piana e che sia completamente in contatto con essa. Le superfici di appoggio lato fondello e lato stelo devono essere piane, rigide, il più possibile parallele ed essere in grado di sopportare la spinta del cilindro. Se possibile utilizzare basi di appoggio ad elevata rigidità che migliorino la stabilità e distribuiscano il carico su superfici più ampie.



AVVERTENZA:

Assicurarsi che le superfici di appoggio siano sempre perpendicolari all'asse del cilindro e che non ci sia possibilità che il carico scivoli dal pistone. La testina autolivellante, se presente, permette una compensazione di +/- 5° rispetto all'asse del cilindro.

3.4 FUNZIONAMENTO

Azionare la pompa idraulica per estendere o retrarre il pistone. La fase di ritorno dei cilindri a semplice effetto avviene senza necessità d'intervento della pompa mentre i cilindri a doppio effetto necessitano della pompa per entrambe le fasi di estensione/rientro.

Gli unici interventi dell'operatore sulla macchina possono essere:

- messa a battuta della ghiera di sicurezza (nei cilindri che ne sono provvisti) una volta che il pistone abbia compiuto la corsa necessaria per sollevare il carico; a quel punto l'operatore può scollegare i tubi dato che il carico è sostenuto meccanicamente;
- scollegamento dei giunti rapidi



PERICOLO:

Esiste in questi casi, un rischio residuo per l'operatore stesso, in quanto, per poter regolare la ghiera menzionata prima, esso deve portarsi necessariamente nelle immediate vicinanze del cilindro in posizione di sostegno del carico. Un improvviso cedimento del pistone, potrebbe

causare un abbassamento del carico, con gravi rischi per l'operatore. Fermo restando il fatto che, l'eventuale abbassamento del pistone, e quindi del carico, non avverrebbe in modo rapido (data l'esigua sezione di passaggio dell'olio idraulico attraverso i giunti rapidi, o attraverso eventuali rotture sulle guarnizioni di tenuta), per eliminare tale rischio residuo, è sufficiente che, al termine dell'operazione di sollevamento, e per tutta la durata dell'intervento dell'operatore in prossimità della macchina in condizioni di carico, il carico stesso venga opportunamente puntellato tramite idonee strutture meccaniche.

3.5 PRESSIONE RESIDUA

Assicurarsi sempre che la pressione all'interno del cilindro sia nulla prima di scollegare le tubazioni. Se il tubo flessibile che alimenta il cilindro viene scollegato prima che la pressione si sia completamente annullata può succedere che il cilindro resti pressurizzato. Tale situazione comporta difficoltà nelle successive operazioni di collegamento delle tubazioni, in quanto la sfera del semi-giunto è forzata in posizione dalla pressione residua.



PERICOLO:

Non tentare mai di scaricare la pressione residua allentando il semi-giunto. Per effetto della pressione il semi-giunto potrebbe essere proiettato ad alta velocità e colpire con violenza le persone che si trovano nelle vicinanze provocando lesioni o addirittura il decesso.



PERICOLO:

Non tentare mai di scaricare la pressione residua colpendo con oggetti la sfera di ritegno del semi-giunto. Fuoriuscite di olio in pressione possono causare gravi ferite o addirittura il decesso.



3.6 MANUTENZIONE E CONTROINDICAZIONI ALL'USO

Per garantire un funzionamento sicuro ed ottimale dei propri cilindri F.P.T. raccomanda di attenersi scrupolosamente alle seguenti indicazioni. Inoltre, va tenuto in conto quanto espresso al paragrafo 2.1.

Non utilizzare il cilindro in altre maniere diverse da quelle indicate in precedenza: pertanto è assolutamente vietato ogni altro tipo di impiego e utilizzo, al fine di garantire in ogni momento, l'efficienza e la sicurezza generale della macchina. Non sollevare persone utilizzando cilindri idraulici. A sollevamento avvenuto, assicurarsi che il carico sia ancora stabile. Se necessario rendetelo tale con mezzi meccanici.

Qualsiasi altro impiego della macchina deve essere preventivamente autorizzato per iscritto dal Costruttore. In mancanza di tale autorizzazione scritta, l'impiego è da considerare "uso improprio"; pertanto il Costruttore declina ogni responsabilità in relazione ai danni eventualmente provocati a cose e/o persone e ritiene decaduta ogni tipo di garanzia sulla macchina e sui dispositivi accessori forniti.

In particolare, per quanto riguarda il trasporto, utilizzare le apposite maniglie per i modelli provvisti, oppure, se il cilindro pesa più di 30 kg, utilizzare opportuni ausili meccanici di sollevamento e imbracaggi; il sollevamento tramite ausili meccanici deve essere fatto anche tramite gli appositi golfari presenti sulla parte superiore della camicia del cilindro, quando presenti.

Effettuare ispezioni visive frequenti ogni volta che occorre utilizzare i cilindri. I controlli visivi più importanti sono:

- Usura dello stelo pistone
- Stato del corpo cilindro
- Stato della filettatura di ghiera e pistone
- Perdite di olio
- Stato dei giunti rapidi ed eventuale allentamento
- Accessori danneggiati o montati in modo improprio

In caso si riscontrino danni o difetti nei prodotti, contrassegnarli in modo chiaro e stocarli in una apposita zona destinata al materiale non idoneo finché il difetto non sarà stato riparato da un distributore autorizzato alla manutenzione oppure direttamente da F.P.T. Queste operazioni se eseguite conformemente alle indicazioni fornite sul manuale sono prive di rischi; necessitano comunque di attrezzature

specifiche; le parti interne da controllare hanno un'ottima accessibilità dopo aver sfilato il pistone dal cilindro, come specificato nell'apposito manuale.



PERICOLO:

Non usare mai componenti oleodinamici danneggiati e/o conservati in cattive condizioni. Le attrezzature prive di manutenzione e/o mal conservate possono essere causa di gravi incidenti anche mortali.

Effettuare il controllo periodico a cadenza annuale. Per il controllo periodico, eseguire gli stessi controlli previsti per le ispezioni visive ma, in aggiunta, il cilindro deve essere smontato e pulito in modo tale che sia possibile esaminare l'integrità delle parti interne. Tale operazione richiede personale specializzato e può essere effettuata solamente da un distributore autorizzato oppure direttamente da F.P.T.



Tutte le operazioni di manutenzione, lubrificazione, pulizia si devono eseguire solamente a linee scariche e giunti rapidi scollegati dalle relative tubazioni.



PERICOLO: per cilindri CRM-FO e CRM-TR, durante smontaggio, non porsi assialmente rispetto alla molla; svitando la ghiera senza cautela, la molla a compressione può ferire l'operatore (essendo molto pre-caricata).



PERICOLO:

Non tentare di smontare i cilindri oleodinamici senza le attrezzature specifiche e senza l'esperienza tecnica necessaria. Alcune tipologie di cilindri sono caricate da molle che sviluppano elevate forze e richiedono quindi tecniche di montaggio/smontaggio speciali al fine di evitare lesioni alle persone.



3.7 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

IL PISTONE NON AVANZA:

- Valvola di scarico della pompa aperta
- Giunti collegati male
- Presenza di aria nel circuito
- Manca olio nel serbatoio
- Sporco accumulato nel circuito

IL PISTONE AVANZA A SCATTI:

- Presenza di aria nel circuito
- Pistone deformato

IL PISTONE NON SI ESTENDE COMPLETAMENTE:

- Livello olio basso
- Sporco accumulato nel circuito
- Pistone deformato

IL PISTONE AVANZA MOLTO LENTAMENTE:

- Presenza di aria nel circuito
- Sporco accumulato nel circuito
- Giunti collegati male
- Valvola a bordo pompa usurata o danneggiata
- Eventuali strozzature nelle tubazioni

IL CILINDRO PERDE PRESSIONE LENTAMENTE MENTRE SOSTIENE IL CARICO:

- Presenza di aria nel circuito
- Sporco accumulato nel circuito
- Valvola di scarico usurata o danneggiata
- Guarnizioni usurate o danneggiate

PERDITE DI OLIO:

- Guarnizioni usurate o danneggiate
- Giunti collegati male

IL PISTONE NON RIENTRA O RIENTRA MOLTO LENTAMENTE:

- Quantità eccessiva di olio nel serbatoio
- Pistone deformato
- Valvola di scarico non completamente aperta
- Sporco accumulato nel circuito idraulico
- Ritorno a molla danneggiato o difettoso
- Strozziature nelle tubazioni

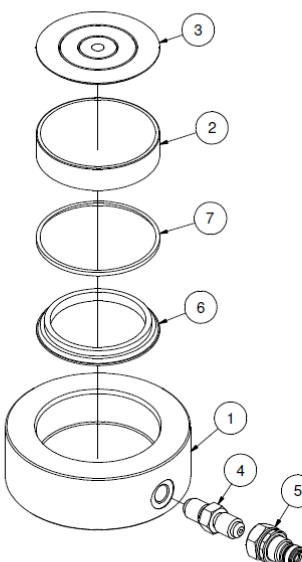
IL PISTONE NON RIENTRA COMPLETAMENTE:

- Ritorno a molla difettoso o danneggiato
- Sporco accumulato nel circuito idraulico
- Valvola di scarico usurata o danneggiata
- Guarnizioni usurate o danneggiate

3.8 CILINDRI IDRAULICI SUPER-EXTRA PIATTI MOD. CSE-100/10-TU E CSE-200/10-TU

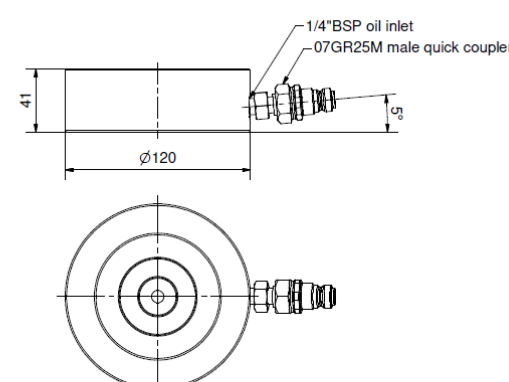
I cilindri idraulici super-extra piatti CSE-100/10-TU e CSE-200/10-TU sono ideali quando lo spazio in altezza è minimo ma occorre realizzare una spinta consistente. Essi sono progettati per raggiungere 2000 bar di pressione, necessari per sviluppare la spinta di 100 ton e 200 ton rispettivamente.

Di seguito si riportano entrambe le schede tecniche:



CARATTERISTICHE TECNICHE/TECHNICAL DETAILS

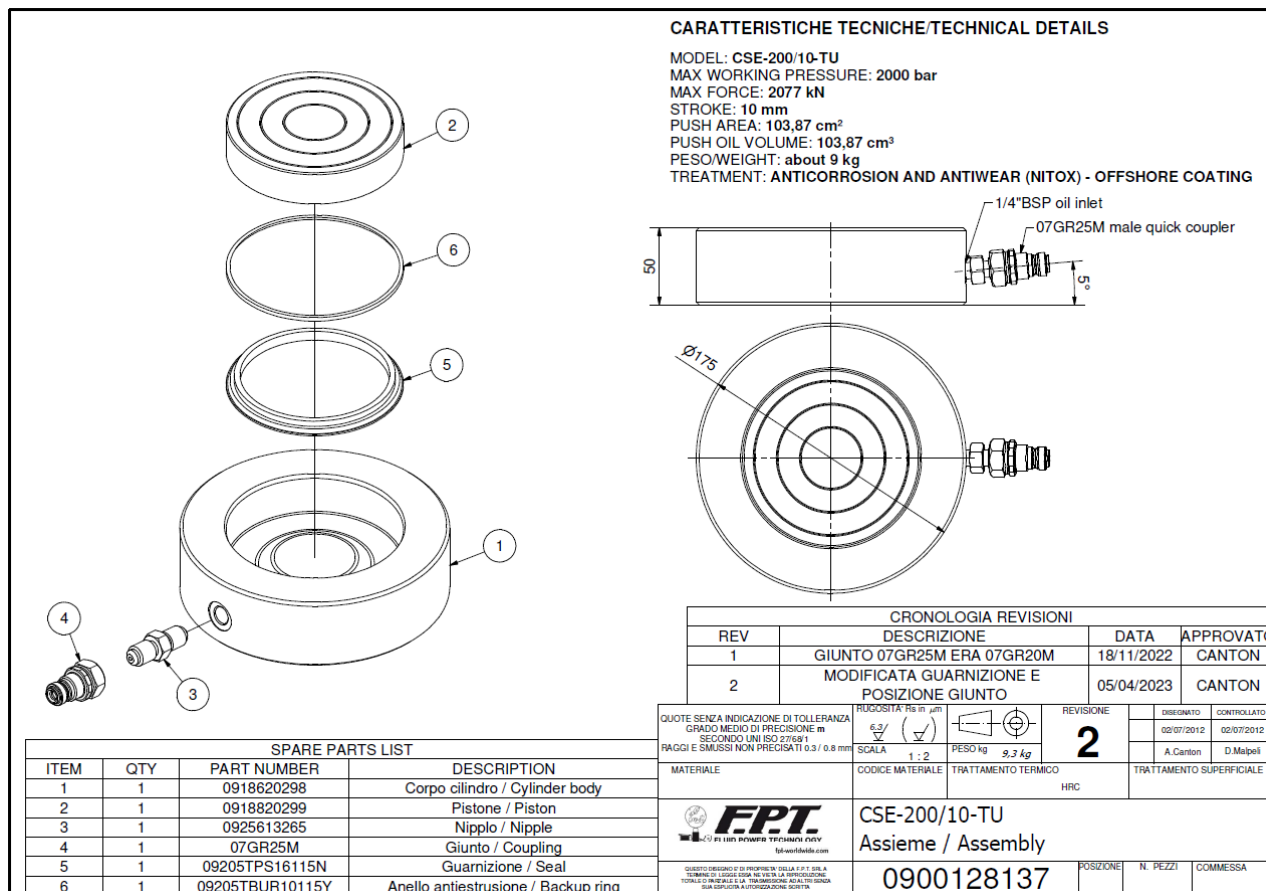
MODEL: CSE-100/10-TU
MAX WORKING PRESSURE: 2000 bar
MAX FORCE: 1005 kN
STROKE: 10 mm
PUSH AREA: 50,26 cm²
PUSH OIL VOLUME: 50,26 cm³
PESO/WEIGHT: about 3,6 kg
TREATMENT: ANTICORROSION AND ANTIWEAR (NITOX) - OFFSHORE COATING



ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	0918620301	Corpo cilindro / Cylinder body
2	1	0918820302	Pistone / Piston
3	1	0925420303	Testina / Saddle
4	1	0925613265	Nipple / Nipple
5	1	07GR25M	Giunto / Coupling
6	1	09205TPS16080N	Guarnizione / Seal
7	1	09205TBUR10080Y	Anello antiestrusione / Backup ring

REV	DESCRIZIONE	DATA	APPROVATO
1	GIUNTO 07GR25M ERA 07GR20M	18/11/2022	CANTON
2	MODIFICATA TIPOLOGIA GUARNIZIONE E POSIZIONE GIUNTO	05/04/2023	CANTON

QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA GRADO MEDIO DI PRECISIONE m SECONDO UNI ISO 2768-1 RAGGI E SMUSSI NON PRECISATI 0.3 / 0.8 mm		RICOSISTITA' IN mm SCALA 1:2 PESO kg 3,6 kg REVISIONE 2 TRATTAMENTO TERMICO HRC TRATTAMENTO SUPERFICIALE	
FPT www.fpt-worldwide.com		CSE-100/10-TU Assieme / Assembly 0900128136	



Oltre alle avvertenze ed indicazioni espresse nei paragrafi precedenti, occorre tenere presente quanto segue:



AVVERTENZA: data la pressione operativa di 2000 bar, assicurarsi che tutto il circuito idraulico (pompa e tubo flessibile) sia idoneo all'impiego a quel livello di pressione. Non superare mai la pressione di 2000 bar.



AVVERTENZA: assicurarsi che gli operatori non stiano sull'asse del giunto rapido e che non stiano in vicinanza del cilindro durante la pressurizzazione. Prima di avvicinarsi, occorre verificare tramite manometro che la pressione sia stabile.



AVVERTENZA: mai disconnettere raccordi e parti del circuito in pressione. Monitorare costantemente la pressione del circuito durante l'utilizzo. Non lasciare mai un sistema pressurizzato incustodito.



AVVERTENZA: non pressurizzare mai un semigiunto maschio disconnesso. I semigiunti maschio non sono progettati per resistere all'alta pressione, in modalità disconnessa. Pressurizzare un semigiunto maschio può causare gravi lesioni personali o morte.



AVVERTENZA: la corsa è molto ridotta (10 mm), prestare attenzione a non eccederla durante l'utilizzo. Questo tipo di cilindri non presenta dispositivi di fine corsa: eccedere la corsa massima comporterebbe la fuoriuscita del pistone dal corpo cilindro e con esso un violento getto d'olio. Assicurarsi che tutto il personale sia consapevole della pressione di esercizio massima e della corsa del pistone. Queste informazioni sono riportate sui corpi del cilindro.



AVVERTENZA: non porre mai parti del corpo sopra al cilindro, onde evitare di essere investiti da un violento getto di olio nel caso in cui cedesse una guarnizione, oltre ad essere investiti dal carico.

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'

Il fabbricante :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALIA

Dichiara che :

la seguente macchina:

CILINDRO IDRAULICO

appartenenti alle seguenti Serie: CSE-TU, CSE-GS-TU, CSE-GSC, CRM, CRM-C, CRM-XP, CRMA, CRM-FO, CRI-FO, CRM-TRA, CRM-TR, CRI, CRI-C, CRI-GS, CDE, TAL, TFL, TFLA, TFF, TFFA, TFP, TFPA, DEO, DEP, DEF, DEA, TFO, TPS, TPO, TSF, TSP

é conforme ai requisiti essenziali di sicurezza di cui all'allegato I della

DIRETTIVA DELL'UNIONE EUROPEA 2006/42/CE:

Risulta inoltre conforme alle disposizioni delle seguenti norme armonizzate:

- EN ISO 12100: 2010
- EN ISO 4413 : 2012

Si dichiara inoltre che il fascicolo tecnico pertinente è stato compilato in conformità dell'allegato VII A con impegno a trasmettere, in risposta a una richiesta adeguatamente motivata delle autorità nazionali, tutte le informazioni pertinenti sulla macchina in oggetto

Dichiara inoltre che la persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico pertinente è :

Andrea Canton Responsabile Ufficio Tecnico F.P.T. S.r.l.

NE (GE) Italia, 04/12/2024
Srl)

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T.



UKCA CONFORMITY DECLARATION

Manufacturer :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALY

Declares that following machine :

Dexcription : HYDRAULIC CYLINDER

Codes : CSE-TU, CSE-GS-TU, CSE-GSC,, CRM, CRM-C, CRM-XP, CRMA, CRM-FO, CRI-FO, CRM-TRA, CRM-TR, CRI, CRI-C , CRI-GS, CDE, TAL, TFL, TFLA, TFF, TFFA, TFP, TFPA, DEO, DEP, DEF, DEA, TFO, TPS, TPO, TSF, TSP

Fulfill safety requirements acc. to annex I of

THE SUPPLY OF MACHINERY (SAFETY) REGULATIONS 2008:

The following harmonized standards are applied when pertinent:

- **BS EN ISO 12100: 2010**
- **BS EN ISO 4413 : 2010**

Technical documentation was compiled according to annex VII A, and will be forwarded to competent national authority in electronic format upon request.

It also declares that the person authorized to compile the technical documentation is:

Andrea Canton Technical Manager F.P.T. S.r.l.

NE (GE) Italy, 2024/12/04

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



4.0 POMPE A LEVA



4.1 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Le pompe a leva prodotte da F.P.T. possono essere classificate secondo la tipologia costruttiva:

- **Pompe monostadio (PMSA)**
- **Pompe a doppio stadio (PDSA)**
- **Pompe a doppio stadio, doppio effetto (PDSA-DE)**
- **Pompe a doppio stadio, semplice/doppio effetto (PDS-120-SE e PDS-120-DE)**
- **Pompe a doppio stadio per altissime pressioni (PDSA1600)**
- **Pompe a doppio stadio per altissime pressioni (PDSA3000)**
- **Pompe monostadio per altissime pressioni (PMS4000)**
- **Pompe per impieghi diversificati (PS-PSS)**

Serie PMSA

Le pompe monostadio (**PMSA**) sono concepite per applicazioni che richiedono piccole portate quindi basse velocità di azionamento delle utenze oppure quando il volume delle utenze da alimentare è ridotto. F.P.T. produce pompe monostadio con differenti capacità di serbatoio, con conseguente variazione di peso complessivo; le pompe PMSA sono dotate di valvola di sicurezza interna tarata alla massima pressione di esercizio. Il modello ha disponibili 3 tipologie di serbatoi con olio utilizzabile in quantità 0,5 - 1 - 2,5 litri. Realizzate in alluminio in modo da conseguire leggerezza e maggior praticità nelle operazioni sul prodotto. La pressione massima di lavoro è 700 bar.

Serie PDSA

Le pompe a doppio stadio (**PDSA**) sono state concepite per alimentare utenze che richiedono corse di avvicinamento al carico. Grazie alla presenza del primo stadio sono caratterizzate da elevata erogazione in bassa pressione. Al raggiungimento della pressione di commutazione il primo stadio viene escluso automaticamente consentendo il raggiungimento di elevati valori di pressione. È prevista una valvola di sicurezza interna tarata alla massima pressione di esercizio. Il modello ha disponibili 4 tipologie di serbatoi con olio utilizzabile in quantità 1.6-0.9-3.4-6.1 litri.

Realizzate in alluminio in modo da conseguire leggerezza e maggior praticità nelle operazioni sul prodotto. La pressione massima di lavoro è 700 bar.

Serie PDSA-DE

Le pompe a leva **PDSA-DE** sono pompe a doppio stadio per cilindri a doppio effetto dotate di valvola manuale 4/3, maneggevoli e di facile impiego, con importanti portate di olio per azionare una vasta gamma di cilindri a doppio effetto. Il modello ha disponibile 4 tipologie di serbatoi con olio utilizzabile 1,6 – 0,9 – 3,4 – 6,1 litri.

Realizzate in alluminio in modo da conseguire leggerezza e maggior praticità nelle operazioni sul prodotto. La pressione massima di lavoro è 700 bar.

Serie PDS-120-SE e PDS-120-DE

Le pompe a leva a doppio stadio **PDS-120** sono dotate di altissima portata (122/4.8 cm³ con pressioni di 1°/2° stadio pari a 20/700 bar) e utilizzate in caso di cilindri di grandi dimensioni o di necessità di azionamento particolarmente veloce durante le operazioni. La pompa a leva in esame è disponibile in due versioni: "**SE**" per applicazioni con cilindri a semplice effetto e "**DE**" per applicazioni con cilindri a doppio effetto, con valvola manuale 4/3 integrata. La pressione massima di lavoro è 700 bar.

Serie PDSA1600

Il modello **PDSA1600** è una pompa doppio stadio ad alta pressione ed alte prestazioni e portate. Modello impiegabile per l'azionamento di tensionatori, ghiere e dadi idraulici. Realizzate in alluminio in modo da conseguire leggerezza e maggior praticità nelle operazioni sul prodotto. La pressione massima di lavoro è 1600 bar.

Serie PDSA3000

Il modello **PDSA3000** è una pompa doppio stadio ad alta pressione ed alte prestazioni e portate. Il modello è impiegabile per l'azionamento di tensionatori, ghiere, dadi idraulici e per l'effettuazione di test o prove. Si tratta di pompe realizzate in alluminio. La pressione massima di lavoro è 3000 bar.

Serie PMS4000

La serie **PMS4000** concerne pompe progettate per raggiungere pressioni altissime. Sono compatte e facili da manovrare, tipicamente utilizzate per calettamento e scalettamento cuscinetti, banchi prova, banchi di collaudo, test di serbatoi e tubazioni. La pompa ha una pressione massima di lavoro di 4000 bar.

Serie PS-PSS

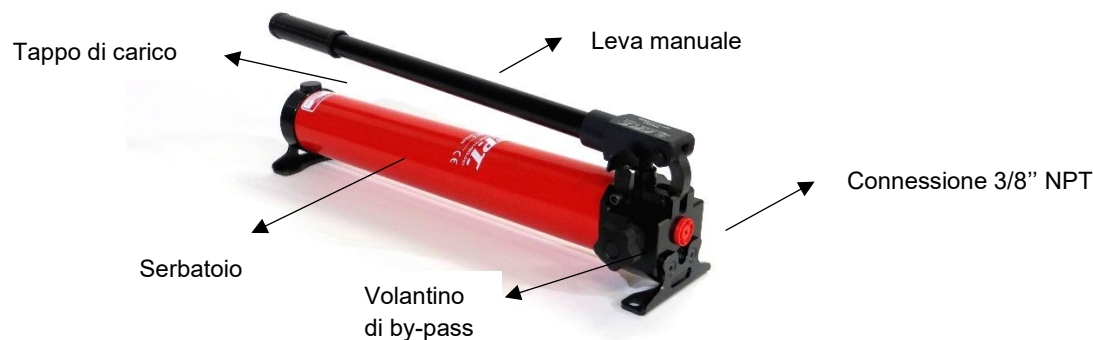
Le pompe serie **PS-PSS** sono state pensate per essere integrate in circuiti per impieghi diversificati (per esempio a bordo di macchinari o per applicazioni che richiedono compattezza di esercizio).

Esse possono essere dotate o meno di serbatoio. La versione **PS** è realizzata in acciaio mentre la versione **PSS** è realizzata in acciaio inox.

Entrambi i modelli non sono dotati di valvola di massima. Le pressioni di lavoro per tali pompe sono: 35, 105, 210, 700, 1400 e 2000 bar.

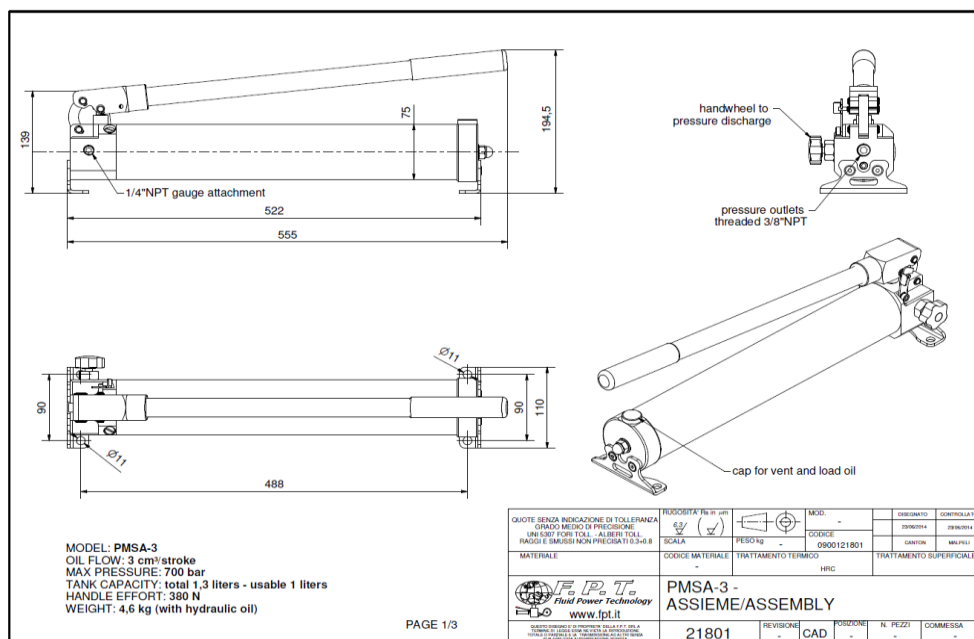
Nel caso di dubbi circa la tipologia di pompe manuali più adatta alle Vostre esigenze è possibile consultare il catalogo F.P.T. oppure il sito internet <https://fpt-worldwide.com/>. In ogni caso il nostro Ufficio Tecnico è sempre a Vostra disposizione per qualsiasi informazione. La pompa a leva è rispondente alla Direttiva CE 2001/95/CE – vedere “Documento unico di verifica sulla Direttiva 2001/95/CE”.

Per meglio comprendere la componentistica principale delle pompe a leva F.P.T. vengono qui riportate due immagini a titolo di esempio: la prima di una pompa a leva modello PMSA3, la seconda riguardante una pompa a leva PDSA40.

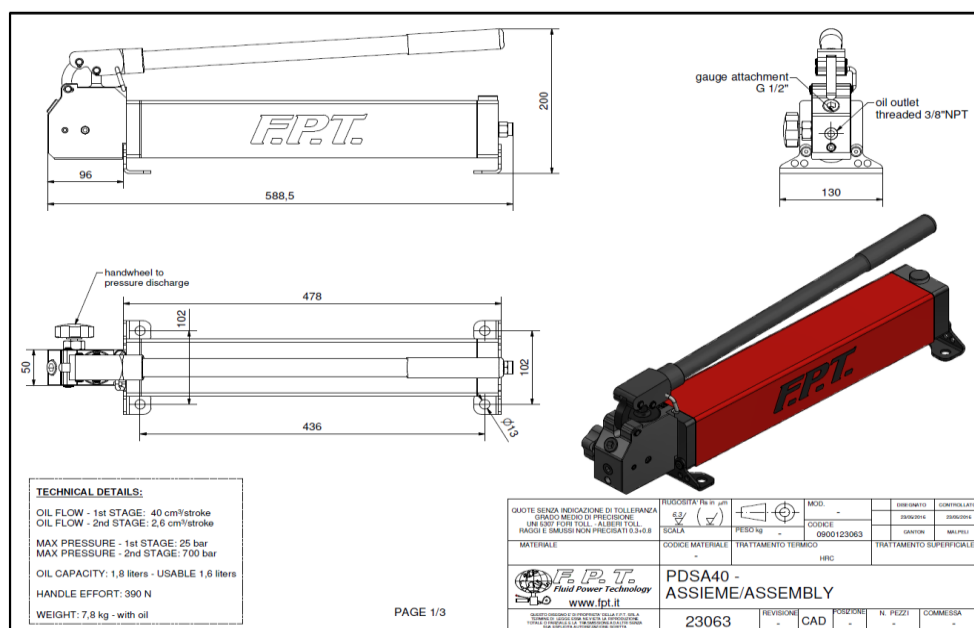


Vengono forniti di seguito i disegni d'assieme di un modello per ogni serie disponibile:

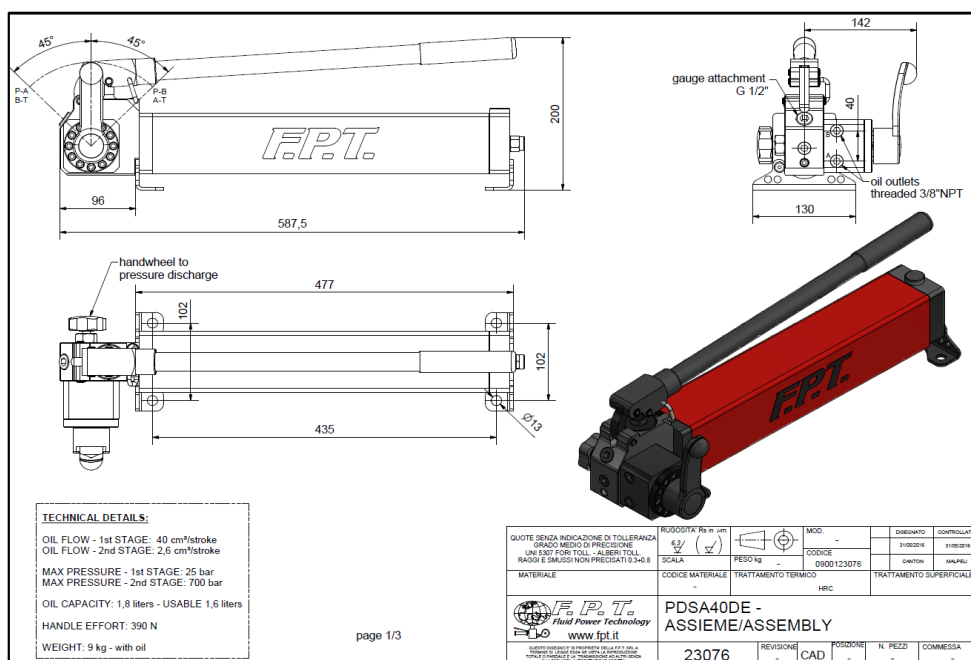
- **Serie PMSA**



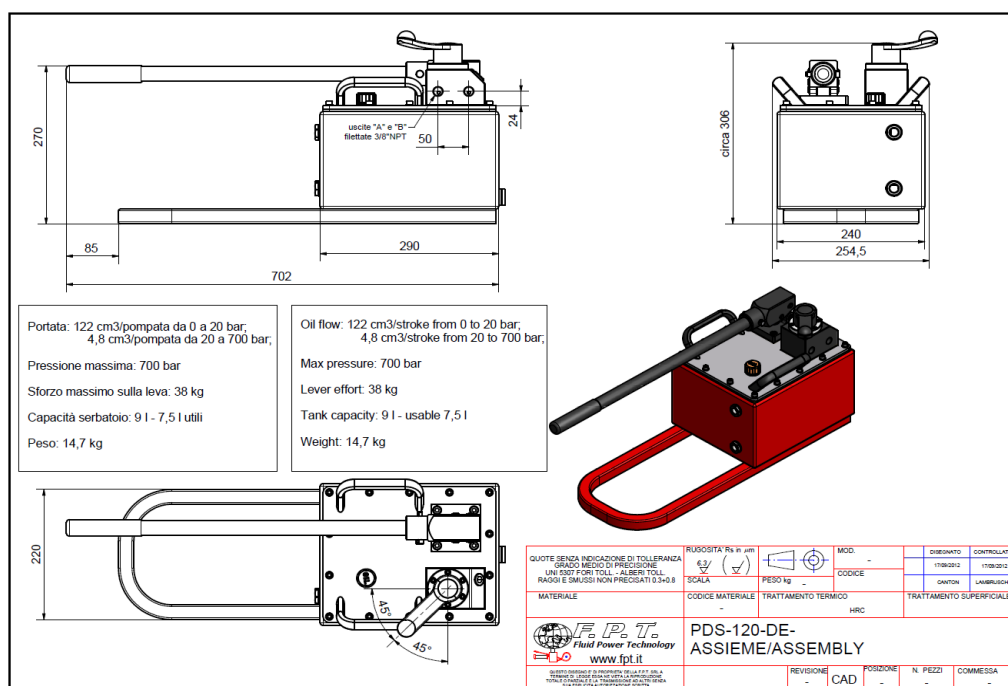
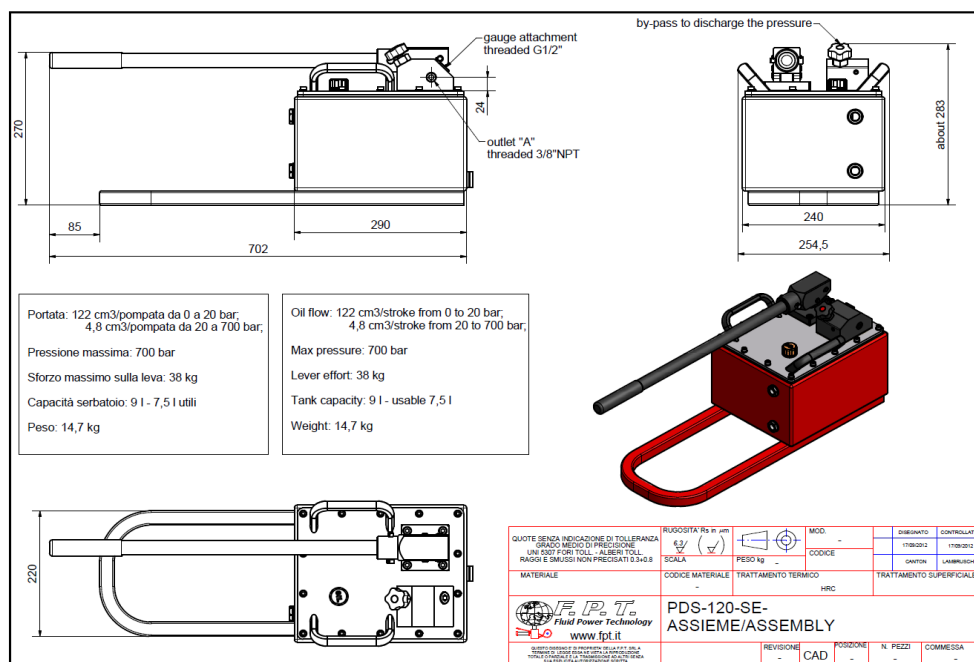
• **Serie PDSA**



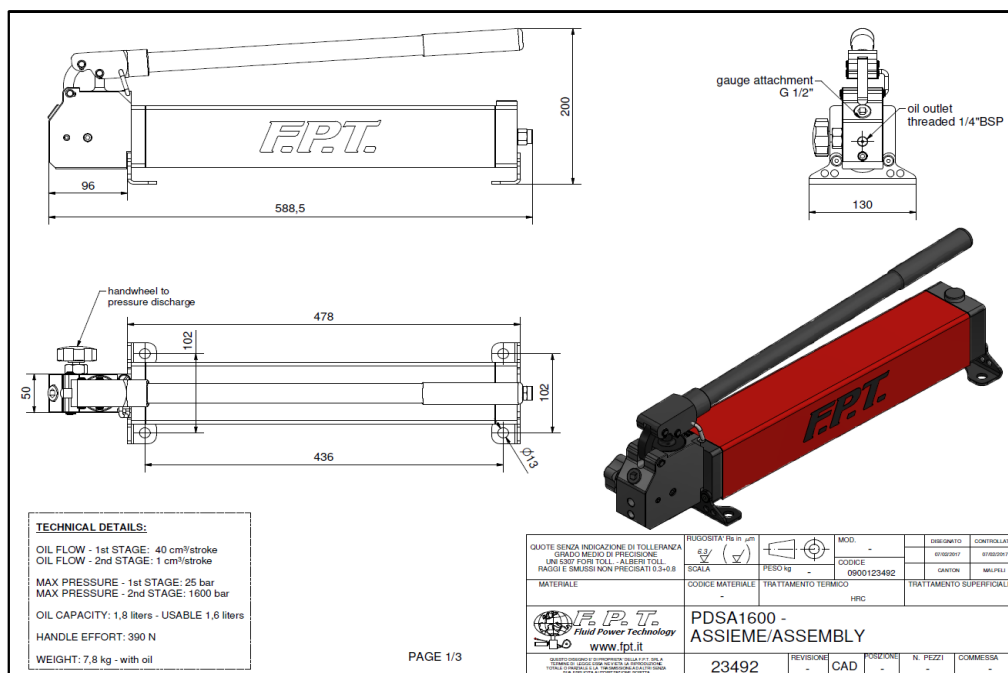
• **Serie PDSA-DE**



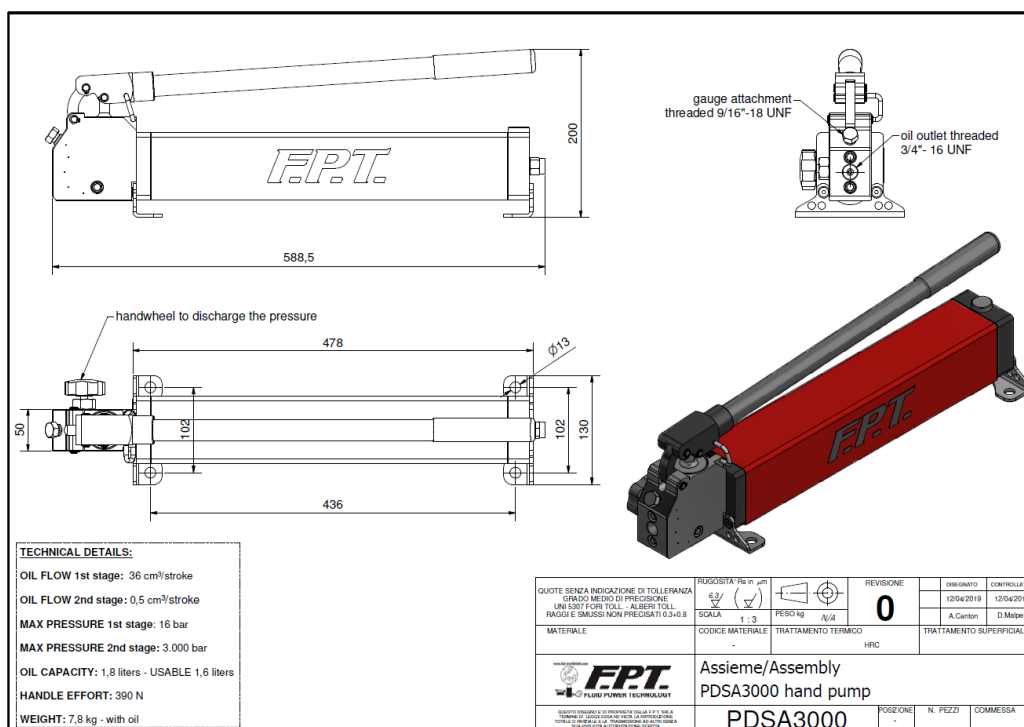
• **Serie PDS-120-SE e PDS-120-DE**



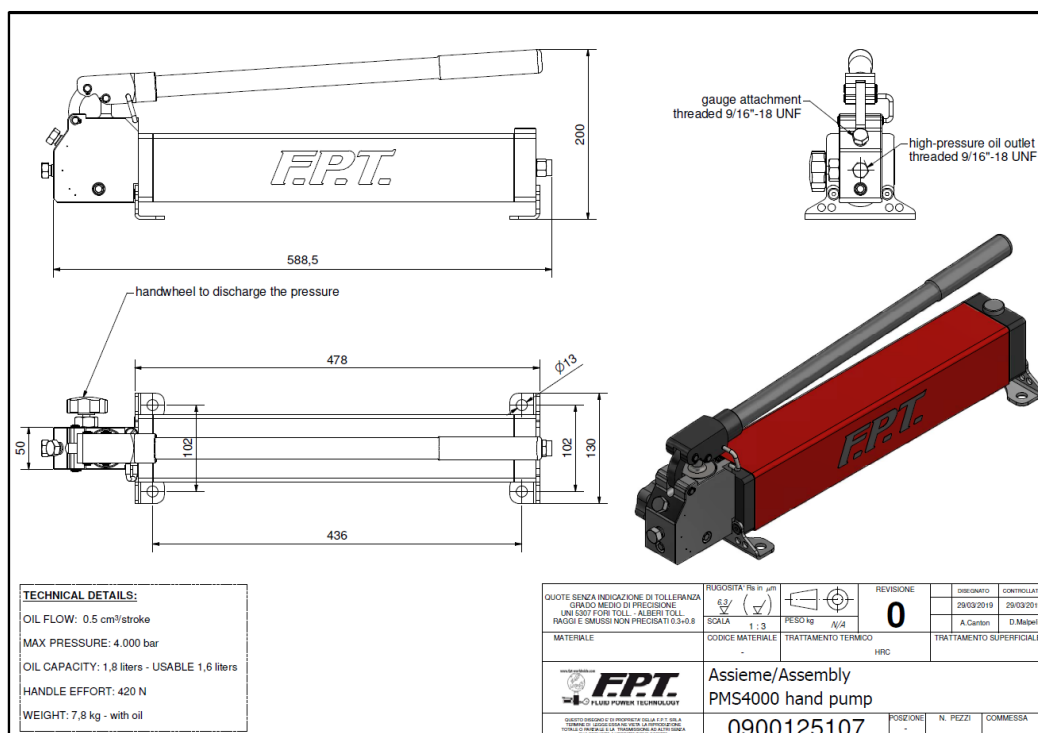
• **Serie PDSA1600**



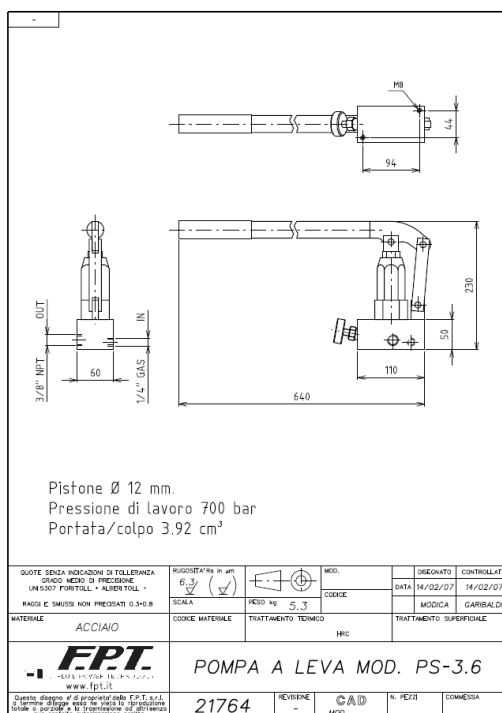
• **Serie PDSA3000**



- **Serie PMS4000**



- **Serie PS-PSS**



La produzione F.P.T. è in grado di soddisfare esigenze particolari, offrendo la possibilità di fornire pompe a leva speciali su richiesta. In particolare, rispetto ai prodotti standard, le seguenti configurazioni sono disponibili:

- Pompe con versione a pedale (FOOT CONTROL)
- Pompe con serbatoi differenti in termini di capienza
- Pompe con pressioni di esercizio diverse
- Pompe personalizzabili con l'integrazione di valvole di massima aggiuntive
- Pompe progettate per fluidi di lavoro diversi dall'olio: sono disponibili configurazioni ad acqua, esteri fosforici di vario tipo, nafta ed altri idrocarburi
- Pompe in acciaio amagnetico per impieghi nucleari e per installazione su mezzi militari
- Pompe con impiego di guarnizioni speciali in Viton (quando si hanno alte temperature di esercizio) – Etilene Propilene (quando il fluido di lavoro contiene acqua).

4.2 INFORMAZIONI E AVVERTENZE GENERALI

Scegliere l'unità di alimentazione (pompa) in funzione dell'applicazione. Prestare attenzione nella scelta ai valori della portata e della pressione massima di esercizio. La velocità di estensione/rientro dell'utenza è direttamente proporzionale alla portata idraulica della pompa ed inversamente proporzionale al volume d'olio che può contenere l'utenza. Accoppiare una pompa ad alta portata con un cilindro di piccolo volume significa ottenere una elevata velocità di estensione/rientro. Valutare di volta in volta l'abbinamento ottimale pompa-utenza a seconda dell'applicazione. Contattare F.P.T. in caso di dubbi.

Durante la predisposizione del circuito oleodinamico per l'azionamento delle utenze assicurarsi che tutti i componenti del sistema, come manifolds, valvole, tubi, giunti ecc... siano in grado di sopportare la pressione massima raggiungibile dalla pompa. Sostituire qualsiasi componente che non è in grado di reggere tale pressione oppure inserire una valvola di regolazione pressione nel circuito oleodinamico tarata approssimativamente al 15% in meno rispetto alla pressione massima di esercizio dell'elemento che è in grado di sostenere la pressione più bassa. Vi raccomandiamo di inserire dei manometri nel circuito oleodinamico in modo da poter controllare costantemente la pressione durante l'utilizzo del sistema.

Quando si utilizza una pompa per azionare più di un'utenza, assicurarsi che il serbatoio contenga almeno il 25% di olio in più di quanto è necessario per riempire tutte le utenze ed i tubi connessi alla pompa. Assicurarsi inoltre di non riempire il serbatoio oltre il limite massimo consentito.

F.P.T. raccomanda di impiegare Olio Idraulico ISO VG 32. L'impiego di qualsiasi altro fluido di lavoro è consentito previa autorizzazione dell'Ufficio Tecnico F.P.T.

PERICOLO:

Non riempire il serbatoio oltre il livello massimo consentito. Un eventuale riflusso improvviso dal circuito a valle della pompa potrebbe causare il cedimento del serbatoio con conseguente fuoriuscita di olio in pressione e proiezione di componenti causando infortuni gravi alle persone che si trovano in prossimità della pompa.

PERICOLO:

Non collegare mai una pompa ad una utenza contenente un volume d'olio maggiore della capacità del serbatoio. Un eventuale riflusso improvviso dal circuito a valle della pompa potrebbe causare il cedimento del serbatoio con conseguente fuoriuscita di olio in pressione e proiezione di componenti causando infortuni gravi alle persone che si trovano in prossimità della pompa.

Dopo aver predisposto il circuito idraulico è consigliabile fare alcune prove senza carico in modo da poterne verificare il funzionamento a vuoto.

NOTA: generalmente, i serbatoi sono dotati di un tappo di carico. Quest'ultimo deve rimanere ben avvitato durante le operazioni di trasporto e generalmente quando il prodotto non viene utilizzato. Il tappo deve essere invece leggermente svitato soltanto durante l'utilizzo della pompa per consentire lo sfiato al serbatoio.

Nel dettaglio sottostante, è ben visibile il tappo di carico.



Se il tappo di carico non è presente come nella configurazione qui sopra, esso è comunque presente sul fondello del prodotto.

NOTA: il sistema è dotato di un fermo meccanico che di fatto blocca la leva. Alcuni modelli di pompe sono dotati di cinturino tessile per il bloccaggio della leva in situazioni di trasporto. F.P.T. raccomanda di non effettuare operazioni di trasporto senza aver correttamente inserito il blocco meccanico/cinturino tessile.

4.3 INSTALLAZIONE ED USO

1. Posizionare la pompa in orizzontale, in modo stabile ed in modo tale che i piedini siano a contatto con la superficie di appoggio. Se possibile fissare la pompa alla superficie di appoggio sfruttando la presenza dei fori presenti sui piedini. Assicurarsi che l'operatore abbia lo spazio sufficiente per azionare con facilità la leva o il pedale per tutta l'escursione prevista. Lo spazio a disposizione dell'operatore deve consentire anche un azionamento agevole delle valvole che eventualmente sono montate sulla pompa.

AVVERTENZA:

Non installare la pompa in posizioni inclinate. Installare una pompa su un piano inclinato potrebbe essere causa di perdite di olio oppure potrebbe causare un funzionamento anomalo dell'unità (pescaggio olio).

2. Collegare idraulicamente la pompa. Per alimentare utenze a semplice effetto impiegare una pompa con una valvola di scarico (oppure una valvola a tre vie) ed un tubo flessibile per alta pressione. Per alimentare utenze a doppio effetto impiegare una pompa con valvola a 4 vie e n°2 tubi flessibili per alta pressione.
3. Avvitare completamente le ghiera dei giunti rapidi. Un giunto allentato non consente il passaggio del fluido idraulico. Assicurarsi che l'estremità maschio del giunto sia completamente inserita nell'estremità femmina prima di avvitare la ghiera del giunto.

AVVERTENZA:

Se la ghiera del giunto non può essere avvitata facilmente a mano, non cercare di forzarla con mezzi meccanici perché una forza eccessiva potrebbe danneggiare la filettatura. In questo caso controllare qual è la causa che impedisce un avvitamento manuale del sistema. Potrebbe esserci dello sporco nella filettatura della ghiera.

PERICOLO:

Nel caso in cui si impieghino pompe per utenze a doppio effetto occorre assicurarsi sempre che entrambe le linee idrauliche (mandata e ritorno) siano perfettamente collegate. Collegare una sola tubazione può danneggiare irreparabilmente l'attrezzatura e recare danni a persone o cose.

Di seguito viene indicata la procedura di utilizzo della pompa a **semplice effetto**:

4. Chiudere il volantino di by-pass.
5. Azionare la leva o il pedale per mettere in pressione il circuito a valle della pompa.
6. Aprire il volantino di by-pass per scaricare la pressione dal circuito.

Di seguito viene indicata la procedura di utilizzo della pompa a **doppio effetto**:

5. Chiudere il volantino di by-pass e successivamente posizionare la leva del distributore nella posizione voluta (salita – tenuta – ritorno).
6. Azionare la leva o il pedale per mettere in pressione il circuito a valle della pompa.
7. Aprire gradualmente il volantino di by-pass per scaricare la pressione
8. Selezionare a questo punto la posizione della valvola direzionale per eseguire l'operazione inversa a quella descritta nel punto 1.

AVVERTENZA:

In caso di impiego della pompa per operazioni in cui si rende necessaria una discesa controllata del carico, è necessario prevedere l'inserimento nel circuito a valle della pompa di una valvola di regolazione di flusso unidirezionale (RFUA). In tal modo, la selezione della posizione del distributore non provoca una discesa repentina del carico in quanto risulta essere sostenuto dal ritegno idraulico presente all'interno della valvola RFUA.

4.4 MANUTENZIONE PREVENTIVA

Va tenuto in conto quanto espresso al paragrafo 2.1.

Per garantire un funzionamento sicuro ed ottimale delle proprie pompe F.P.T. raccomanda di attenersi scrupolosamente alle seguenti indicazioni:

Effettuare i seguenti controlli prima di collegare idraulicamente la pompa al circuito:

- Stato generale e pulizia dell'attrezzo
- Scorrevolezza a vuoto della leva e/o del pedale
- Presenza di giochi eccessivi sull'articolazione della leva e/o del pedale
- Perdite di olio
- Efficacia di funzionamento della valvola di scarico e/o del distributore
- Taratura della pressione massima di esercizio mediante la lettura del manometro
- Accessori danneggiati o montati in modo improprio

In caso si riscontrino danni o difetti nei prodotti, contrassegnarli in modo chiaro e stoccarli in una apposita zona destinata al materiale non idoneo finché il difetto non sarà stato riparato da un distributore autorizzato alla manutenzione oppure direttamente da F.P.T.

PERICOLO:

Non usare mai componenti oleodinamici danneggiati e/o conservati in cattive condizioni. Le attrezzature prive di manutenzione e/o mal conservate possono essere causa di gravi incidenti anche mortali.

4.5 MANUTENZIONE PERIODICA

Va tenuto in conto quanto espresso al paragrafo 2.1.

Effettuare il controllo periodico a cadenza annuale. Per il controllo periodico, eseguire gli stessi controlli previsti per la manutenzione preventiva ma, in aggiunta, occorre sostituire l'olio idraulico. Si consiglia di impiegare olio idraulico F.P.T. con viscosità ISO VG 32. A cadenza annuale si consiglia di effettuare un'ispezione visiva: se si riscontrano difetti o anomalie, inviare presso F.P.T. (o rivenditore autorizzato) la pompa per controllare lo stato d'usura dei componenti interni e provvedere alla loro eventuale sostituzione qualora ve ne sia la necessità. Tale operazione richiede personale specializzato e può essere effettuata solamente da un distributore autorizzato oppure direttamente da F.P.T.

In caso di un utilizzo intensivo del prodotto o in condizioni particolarmente gravose, F.P.T. consiglia di anticipare la manutenzione periodica (a discrezione dell'utilizzatore).

4.6 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

LA POMPA NON INVIA OLIO:

- Valvola di scarico della pompa aperta
- Giunti collegati male
- Manca olio nel serbatoio
- Sporco accumulato nel circuito

LA POMPA NON RAGGIUNGE LA PRESSIONE MASSIMA:

- Valvola di sicurezza starata
- Guarnizioni usurate e/o danneggiate

IL CIRCUITO PERDE PRESSIONE LENTAMENTE:

- Valvola di scarico usurata o danneggiata
- Presenza di aria nel circuito
- Sporco accumulato nel circuito

PERDITE DI OLIO:

- Guarnizioni usurate o danneggiate
- Giunti collegati male

L'UTENZA RESTA PRESSURIZZATA:

- Quantità eccessiva di olio nel serbatoio
- Valvola di scarico non completamente aperta
- Sporco accumulato nel circuito idraulico
- Strozature nelle tubazioni

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'

Il fabbricante :
FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 - NE (GE) - ITALIA

Dichiara che la seguente macchina :

Descrizione : pompa a leva

Codice : **PMSA - PMS - PDSA - PDSA-DE - PDS-SE - PDS-DE - PS-PSS**

è conforme ai requisiti essenziali di sicurezza rispondenti alla:

DIRETTIVA DELL'UNIONE EUROPEA 2001/95/CE

Si dichiara inoltre che sono stati compilati:

- la documentazione tecnica pertinente
- il documento unico di verifica della rispondenza alla presente Direttiva

con impegno a trasmettere, in risposta a una richiesta adeguatamente motivata delle autorità nazionali, tutte le informazioni pertinenti sulla macchina in oggetto.

Dichiara inoltre che la persona autorizzata a costituire la documentazione tecnica pertinente è:

Andrea Canton Responsabile Ufficio Tecnico F.P.T. S.r.l.

NE (GE) Italia, 04/12/2024
Srl)

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T.



UKCA DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer :
FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 - NE (GE) - ITALY

Declares that following machinery:

Description : hydraulic hand pump

Codes : **PMSA - PMS - PDSA - PDSA-DE - PDS-SE - PDS-DE - PS-PSS**

Fulfill safety requirements responding to:

GENERAL PRODUCT (SAFETY) REGULATIONS 2005

It is also declared that the following have been compiled:

- the relevant technical documentation
- the single document verifying compliance with this Directive

with a commitment to transmit, in response to an adequately reasoned request from the national authorities, all relevant information on the machinery in question.

It also declares that the person authorized to compile the technical documentation is:

Andrea Canton Technical Department Manager F.P.T. S.r.l.

NE (GE) Italy, 2024/12/04

Elisa Arzeno (General Manager)



5.0 CENTRALINE OLEODINAMICHE



5.1 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Le centraline idrauliche serie **FPT-FPH** sono concepite sia per applicazioni gravose e ad installazione semi-fissa sia per applicazioni in cui si richiede più compattezza, leggerezza e di conseguenza più idonee se l'applicazione richiede frequenti spostamenti. Le centraline oleodinamiche prodotte da F.P.T. sono generalmente tarate in fabbrica alla pressione di 700 bar. Quando vengono allestite per l'azionamento di utenze a doppio effetto le pressioni di taratura sono diversificate e risultano pari a 700 bar per l'uscita A e 350 bar per l'uscita B. (identificabili sulla valvola mediante stampigliatura). Si può regolare la pressione generale (p) attraverso la valvola di regolazione pressione munita di manopola di regolazione e posta sul coperchio della centralina. Il campo di regolazione è 50-700 bar. Esse possono essere allestite con quattro tipologie di pompe a pistoncini (tipo 1, tipo 2, tipo 5, tipo 9) ed azionate da differenti tipi di motore:

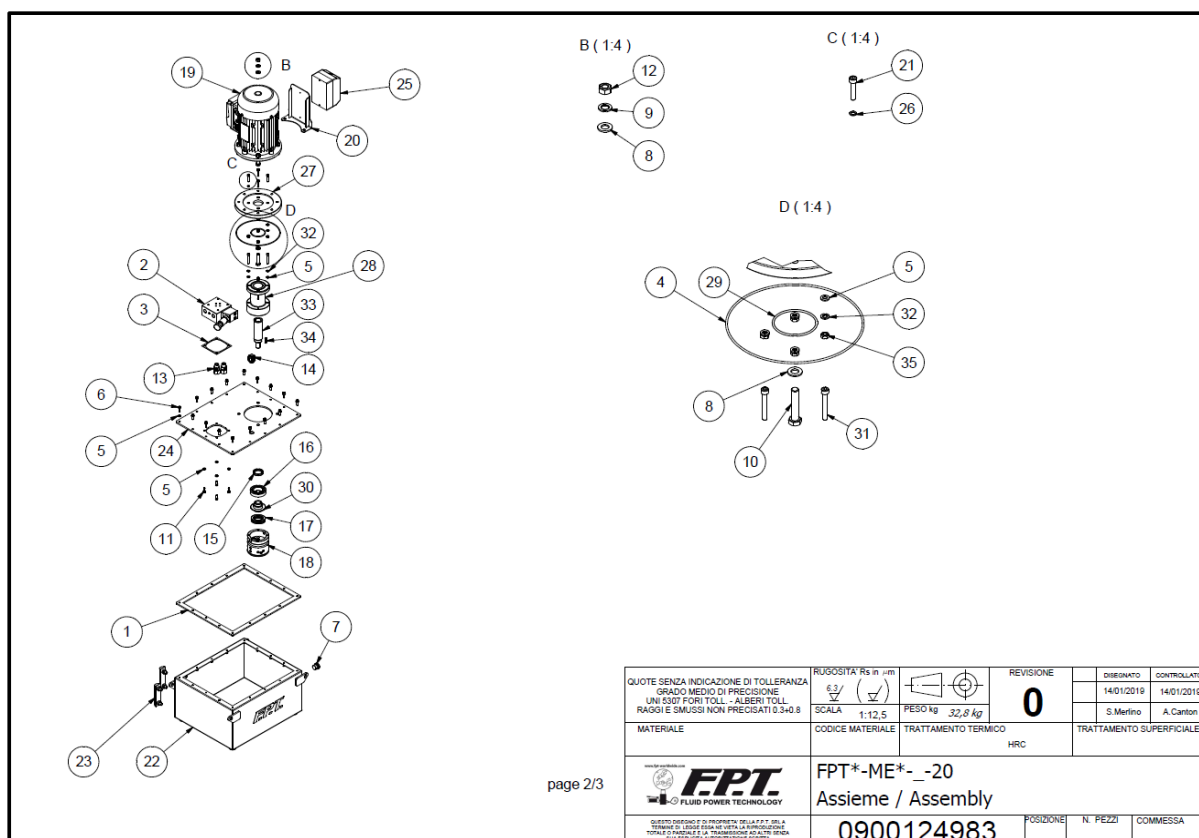
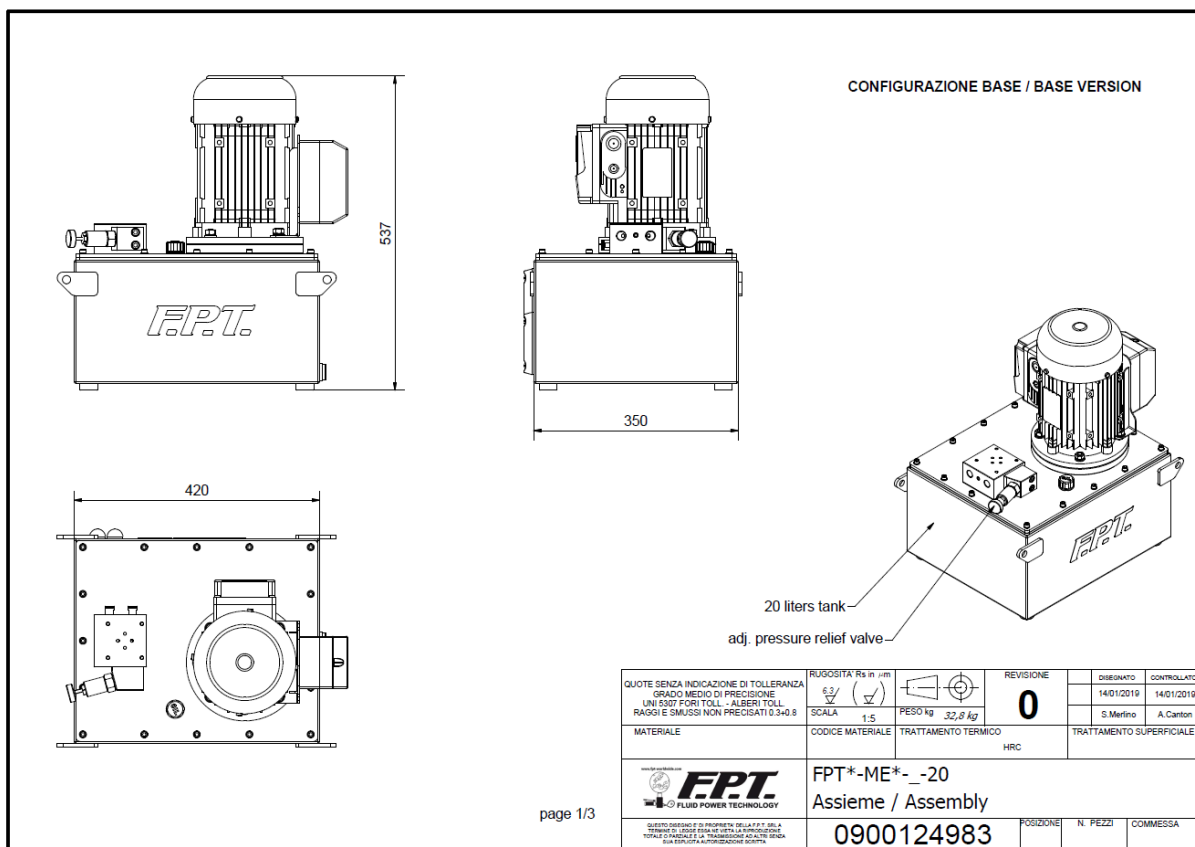
- Motore elettrico monofase a 2 poli (ME21)
- Motore elettrico monofase a 4 poli (ME41)
- Motore elettrico trifase a 2 poli (ME2)
- Motore elettrico trifase a 4 poli (ME4)
- Motore a scoppio (MS)
- Motore pneumatico (MA)

Oltre alle combinazioni motori-pompe le centraline possono essere allestite con varie tipologie di valvole a 3 o 4 vie ad azionamento manuale, elettrico o pneumatico (Consultare il secondo paragrafo all'interno del capitolo 6 "Valvole"). Per ciascun modello si possono avere serbatoi con differenti capacità da 10 a 60 litri. Le centraline sono personalizzabili con un'ampia gamma di accessori come gabbie di protezione, comandi a distanza, scambiatore di calore, manometro ecc... Per le centraline della serie **FPT** sono disponibili le varianti (**FPT SPLIT FLOW**) e (**FPT SYNCHRO**) entrambe concepite per quelle applicazioni che necessitano di movimentazione sincrona delle utenze. Le centraline **FPH-MS** sono ad azionamento tramite motore a 4 tempi benzina e sono impiegate tipicamente ove non vi sono disponibilità di energia elettrica o di linee pneumatiche. Nel caso di dubbi circa la tipologia di centralina più adatta alle Vostre esigenze è possibile consultare il catalogo F.P.T. oppure il sito internet <https://fpt-worldwide.com/>. In ogni caso il nostro Ufficio Tecnico è sempre a Vostra disposizione per qualsiasi informazione.

Di seguito verranno illustrati i principali componenti che costituiscono le centraline FPT:



Il layout della centralina è progettato per la minimizzazione degli ingombri. Il prodotto è inoltre versatile, con una versione base su cui implementare diversi optional a seconda delle necessità del cliente. Qui sotto è riportata la tavola delle parti di una centralina FPT versione base:

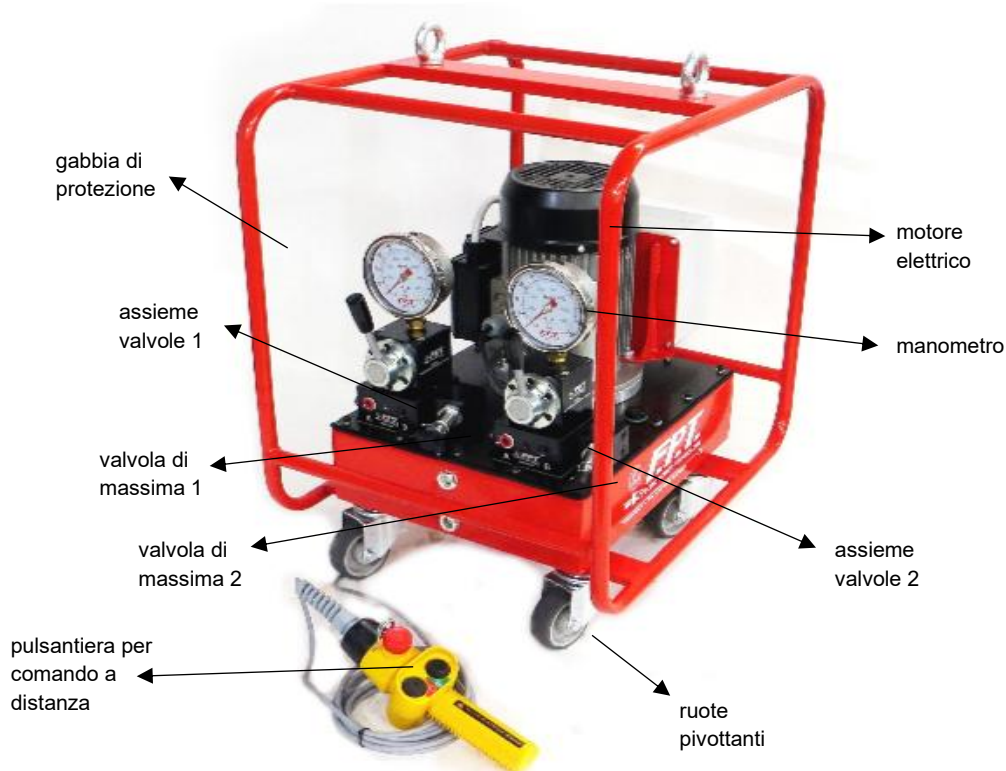


elenco parti / spare parts list			
item	qty	part number	description
1	1	0920623753	guarnizione / seal
2	1	0900122148	gruppo valvole / valves block
3	1	0920621996	guarnizione / seal
4	1	09200168	o-ring
5	28	09125006	rondella / washer
6	16	09111006020	vite / screw
7	1	09295189361	tappo / plug
8	8	09125010	rondella / washer
9	4	09126010	rondella elastica / spring washer
10	4	09103010050	vite / screw
11	4	09111006016	vite / screw
12	4	09122010120	dado / nut
13	2	09298GF12S	raccordo / fitting
14	1	09214SFP301/2	tappo / plug
15	1	09205300420070	anello di tenuta / ring
16	1	0920532008	cuscinetto / bearing
17	1	0918151108	cuscinetto / bearing
18	1	04FPT1	pompa a pistoni FPT1 / FPT1 piston pump
18.1	1	04FPT2	pompa a pistoni FPT2 / FPT2 piston pump
18.2	1	04FPT5	pompa a pistoni FPT5 / FPT5 piston pump
18.3	1	04FPT9	pompa a pistoni FPT9 / FPT9 piston pump
19	1	09150305030209I	motore elettrico ME2 / ME2 electric motor
19.1	1	09150205030209B	motore elettrico ME21 / ME21 electric motor
19.2	1	09150305015409B	motore elettrico ME4 / ME4 electric motor
19.3	1	09150205015409B	motore elettrico ME41 / ME41 electric motor
20	1	0922124128	supporto avviatore motore / motor starter support
21	4	09111006030	vite / screw
22	1	0919823743	serbatoio 20 litri / 20-liter tank
23	2	0921311346	indicatore di livello / oil level indicator
24	1	0922023740	coperchio serbatoio / tank plate
25	1	-	quadro elettrico / electric box
26	4	0920306209510	rondella / washer
27	1	0918410578	flangia / flange
28	1	0918410660	campana / motor bell
29	1	09200140	o-ring
30	1	0922310282	camma / cam
31	4	09111006045	vite / screw
32	8	09126006	rondella elastica / spring washer
33	1	0922310454	giunto per motore / coupler for motor
34	1	091350606028	linguetta / key
35	4	09122006020	dado / nut

page 3/3

QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA GRADO MEDIO DI PRECISIONE UNI 5301 FORI TOLL. - ALBERI TOLL. RAGGI E SMUSI NON PRECISATI 0.340.8		RUGOSITÀ Ra in µm  SCALA 1:5	REVISIONE 0	DISEGNATO 14/01/2019 S. Merlino	CONTROLLATO 14/01/2019 A. Canton
MATERIALE	CODICE MATERIALE	TRATTAMENTO TERMICO HRC	TRATTAMENTO SUPERFICIALE		
 QUESTO DOCUMENTO È DI PROPRIETÀ DELLA F.P.T. S.R.L. TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI. LA RIPRODUZIONE TOTALE O PARZIALE È LA TRASMISSIONE AD ALTRA TERZA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA.		FPT*-ME*-_ -20 Assieme / Assembly		0900124983	
		POSIZIONE	N. PEZZI	COMMESSA	

Analogamente, qui sotto è riportato un esempio di centralina SPLIT-FLOW (in questo caso a 2 uscite, ma disponibile anche a 4 uscite) con i principali componenti:



Le centraline SPLIT-FLOW sono la soluzione ideale nelle applicazioni di sollevamento con punti multipli (2-4-6-8 punti di sollevamento), in quanto permettono di eseguire sollevamenti con un carico non bilanciato e garantiscono che il carico sia livellato tra i punti di sollevamento. La centralina a flussi divisi ha come caratteristica principale quella di avere una pompa a pistoni con mandati indipendenti, fondamentale quando è richiesta elevata precisione di livellamento del carico: tale centralina garantisce una precisione di +/- 3% rispetto alla corsa nominale del cilindro.

Qualora poi si vogliano anche ottenere le stesse prestazioni di controllo nella fase di discesa, occorre munirsi di centralina SPLIT-FLOW dotata di valvola over-center 4 vie 3 posizioni abbinata all'impiego di cilindri ritorno ad olio. La valvola di over-center (o di contro-bilanciamento) ha lo scopo di controllare il movimento di un cilindro idraulico soggetto a carichi negativi. Questa valvola si può montare solo su cilindri a doppio effetto o ritorno ad olio. Senza questa valvola, il movimento del cilindro (durante la fase di discesa) non sarebbe controllato mettendo in serio pericolo l'operatore e il sistema idraulico. La valvola viene fornita pre-tarata in fabbrica e l'operatore non deve effettuare nessun tipo di regolazione.

L'alternativa più economica all'over-center è un regolatore di flusso unidirezionale (RFUA). In questo caso però l'operatore deve chiuderlo completamente prima di effettuare la salita per poi andarlo ad aprire gradualmente durante la fase di discesa, variando l'apertura della valvola fino a che non trova la velocità ideale. Quest'ultimo sistema è sicuramente più economico ma sottopone l'operatore a rischi dovuti a errori molto più elevati, inoltre in abbinamento alle centraline split-flow la valvola over-center fornisce una precisione molto elevata anche durante la fase di discesa.

In caso siano necessarie prestazioni di ancor maggiore precisione e controllo sul sistema idraulico, si rende necessario l'impiego del sistema FPT SYNCHRO.

NOTA:

Le centrali oleodinamiche della serie FPT SYNCHRO dispongono di documentazione d'istruzione all'uso dedicata.

F.P.T. fornisce inoltre pompe pneumo-idrauliche ad azionamento a pedale (Serie PP-700), fino a pressioni operative di 1000 bar. Si tratta di una soluzione ideale quando si dispone della linea dell'aria compressa: le applicazioni riguardano tipicamente l'azionamento di cilindri idraulici, prove di pressurizzazione e test di laboratorio. Il serbatoio standard ha capacità 2,5 litri (in plastica) e da 5 a 10 litri (in acciaio). Il collegamento alla linea pneumatica avviene tramite raccordo filettato G"1/4. La pressione di esercizio dell'aria è compresa tra 2,8 e 8 bar. Sono disponibili valvole a 3-4 vie che permettono l'azionamento di cilindri a semplice o doppio effetto, con pulsantiera per comando a distanza (mediante remote control RC).

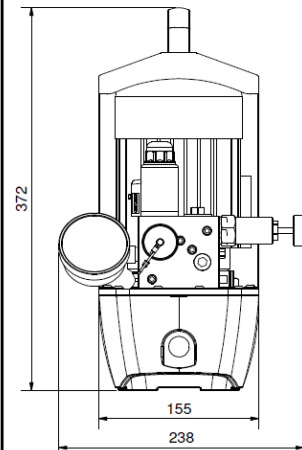
Il layout con le parti principali è qui sotto rappresentato:

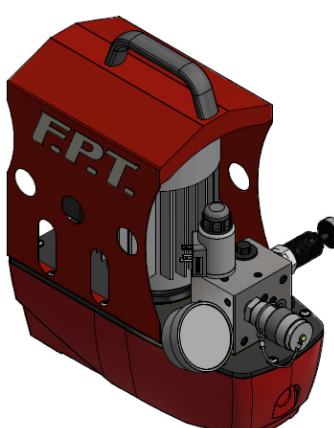


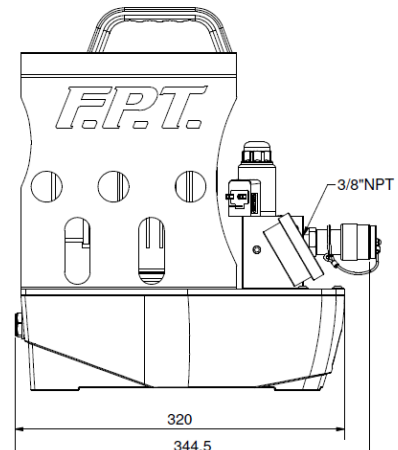
È anche disponibile la mini-centralina idraulica (Serie FPT-MPU), fino a 700 bar di pressione operativa. Essa è dotata di motore elettrico, portatile (solo 12 kg) e concepita per applicazioni che richiedono maneggevolezza; la pompa a pistoni radiali installata dà la possibilità di gestire attività gravose sia per soluzioni a semplice che doppio effetto. Di seguito la descrizione dettagliata del prodotto:



Di seguito il datasheet completo per pompe a semplice effetto:







CARATTERISTICHE TECNICHE/TECHNICAL DETAILS
MODEL: FPT-MPU-2-SA-S-G-PR
 MAX WORKING PRESSURE: 700 bar
 FLOW: from 0 to 75 bar → 1 l/min, from 75 to 700 bar → 0,5 l/min
 ELECTRIC MOTOR: 1 phase, 230V-50Hz, 2 poles, 0,55 kW
 TANK CAPACITY: 2,1 liters
 VALVES TYPE: single acting control
 PESO/WEIGHT: about kg 12 with oil

QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA
 GRADO MEDIO DI PRECISIONE m
 SECONDO I UNI ISO 2768-1
 RAGGI E SMUSSI NON PRECISATI 0,3 / 0,8 mm

RUGOSITÀ Ra in µm
 6,3 (V)

SCALA
 1 : 3

PESO kg
 N/A

REVISIONE
0

DIREZIONATO
 30/11/2023

CONTROLLATO
 17/01/2023

A. Cantoni
 D. Malpeli

MATERIALE	CODICE MATERIALE	TRATTAMENTO TERMICO	TRATTAMENTO SUPERFICIALE
HRC			

FPT
 FLUID POWER TECHNOLOGY
 fptworldwide.com

QUESTO DOCUMENTO È IN PROPRIETÀ DELLA F.P.T. S.p.A. E
 DEVE ESSERE USATO SOLO PER LE FINALITÀ PER LE QUALI È STATO
 EMESSO. È PROIBITO LA RIPRODUZIONE, LA DISTRIBUZIONE, LA
 COMUNICAZIONE, LA TRASMISSIONE, LA CONCESSIONE IN LOCAZIONE
 O IN AGENZIA, LA CONCESSIONE IN AGENZIA, LA CONCESSIONE IN AGENZIA

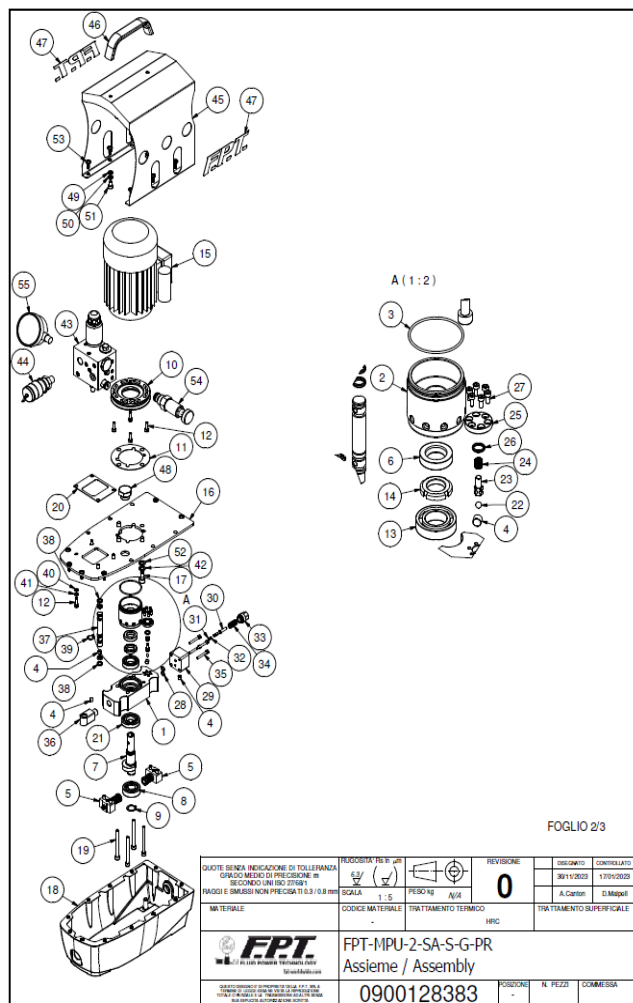
FPT-MPU-2-SA-S-G-PR
 Assieme / Assembly

0900128383

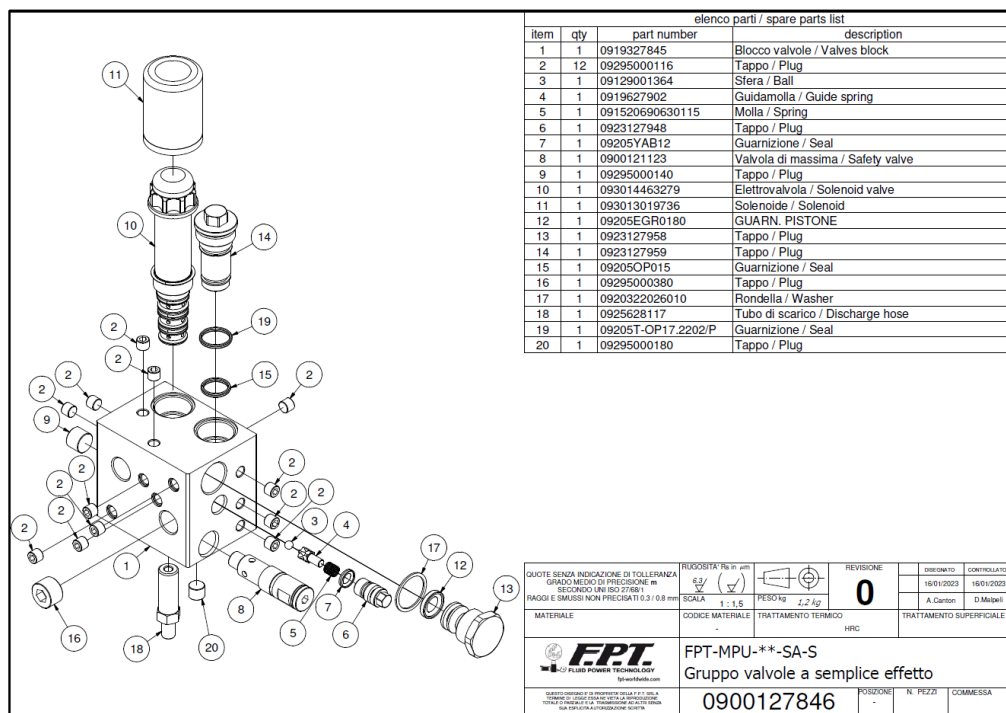
POSIZIONE
 -

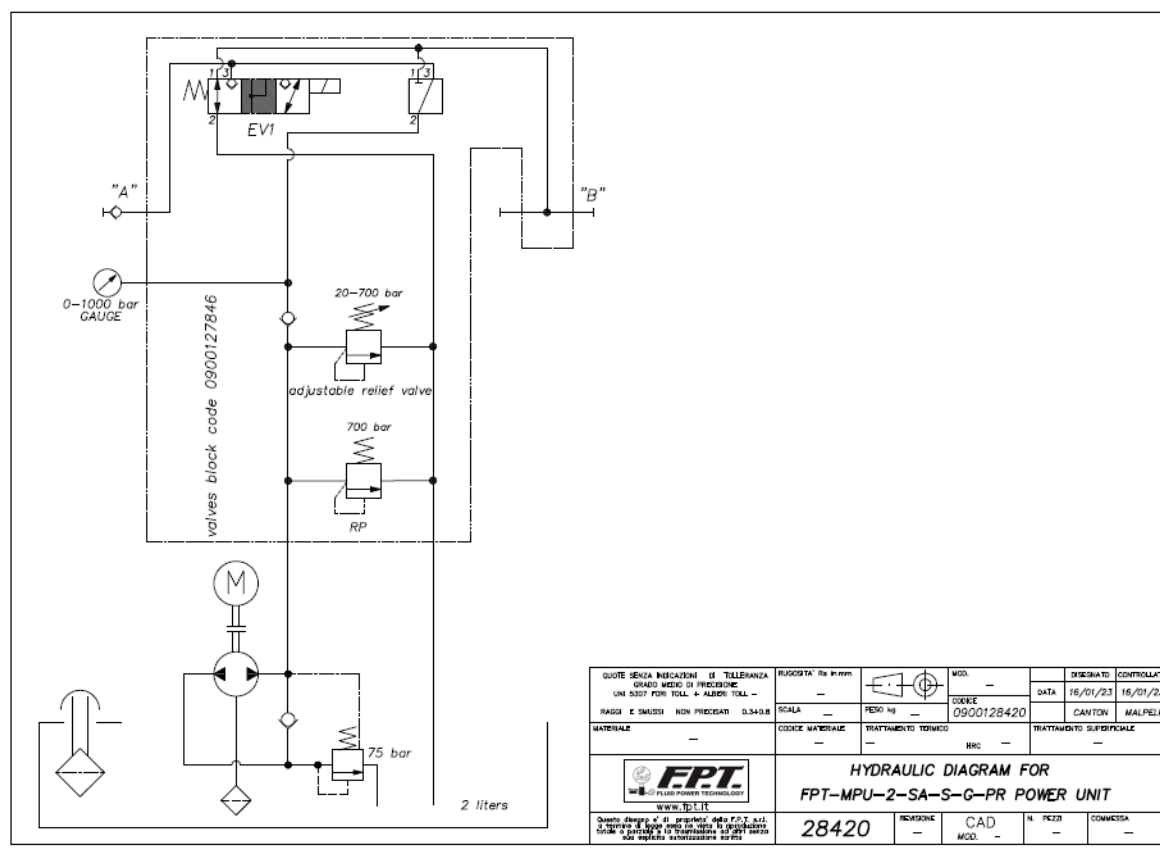
N. PEZZI
 -

COMMESSA
 -

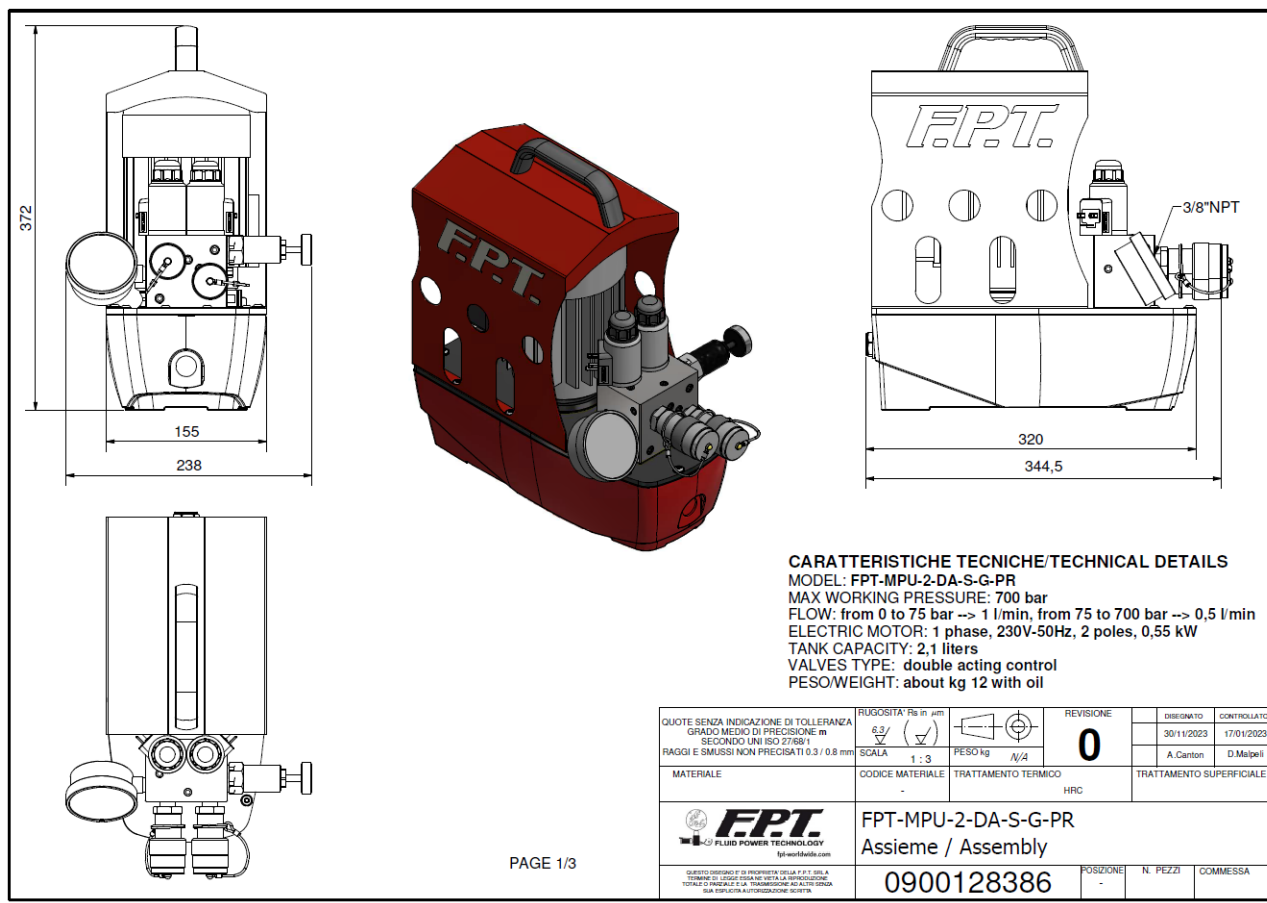


		elenco parti / spare parts list	
item	qty	part number	description
1	1	0925127848	Piastra porta pomanti / Pumping elements holder plate
2	1	0918427849	Lanterna / Bell housing
3	1	09200032	Anello di tenuta / O-ring
4	4	0929500115	Tappo / Plug
5	2	31FPT-P-700	Elemento pompante / Pumping element
6	1	0920816307	Anello di tenuta per albero / Shaft seal
7	1	0922327862	Albero / Shaft
8	1	09181NUP203EC	Cuscinetto / Bearing
9	1	0914200017	Seeger
10	1	0918427851	Flangia motore / Motor Flange
11	1	0920627855	Guarnizione flangia / Flange seal
12	8	09111005016	Vite / Screw
13	1	0918161904	Cuscinetto / Bearing
14	1	0914027852	Ghiera / Ring
15	1	09150214007206B	Motore elettrico / Electric motor
16	1	0922027847	Coperchio serbatoio / Tank plate
17	4	09111008016	Vite / Screw
18	1	09198CP2022011	Serbatoio / Tank
19	4	09111006055	Vite / Screw
20	1	0920627856	Guarnizione blocco valvole / Valves block seal
21	1	0918116004	Cuscinetto / Bearing
22	1	09129001364	Sfera / Ball
23	1	0919627902	Guidamolla / Guide spring
24	1	091520690630115	Molla / Spring
25	1	0923127907	Tappo / Plug
26	1	092050P911.52.1	Guarnizione / Seal
27	6	09111003008	Vite / Screw
28	2	09200010	O-ring
29	1	0919227910	Corpo valvola / Valve body
30	1	0923427912	Spodi
31	1	09200004	Anello di tenuta / O-ring
32	1	09201004	B.K. ring
33	1	0923127913	Tappo / Plug
34	1	09145MG10-025	Molla / Spring
35	4	09111004030	Vite / Screw
36	1	0922227925	Raccordo / Fitting
37	1	0931527930	Tubo / Hose
38	4	092050P9.25122	Guarnizione / Seal
39	1	0914200012	Seeger
40	4	09125005	Rondella / Washer
41	4	09126005	Rondella elastica
42	4	09126008	Rondella elastica
43	1	0900127846	Gruppo valvola SE / SA valves group
44	1	01GR6F	Giunto rapido femmina / Female quick coupler
45	1	0921527957	Carter
46	1	09226GN25803	Maniglia / Handle
47	1	-	Adesivo / Sticker
48	1	09214TSV3G	Tappo di carico e sfato / Oil filler and vent cap
49	2	09125006	Rondella / Washer
50	2	09126006	Rondella elastica
51	2	09111008010	Vite / Screw
52	4	09125008	Rondella / Washer
53	12	094234516	Vite / Screw
54	1	04VME700	Valvola di massima / Relief valve
55	1	01MD60GH3	Manometro / Pressure gauge

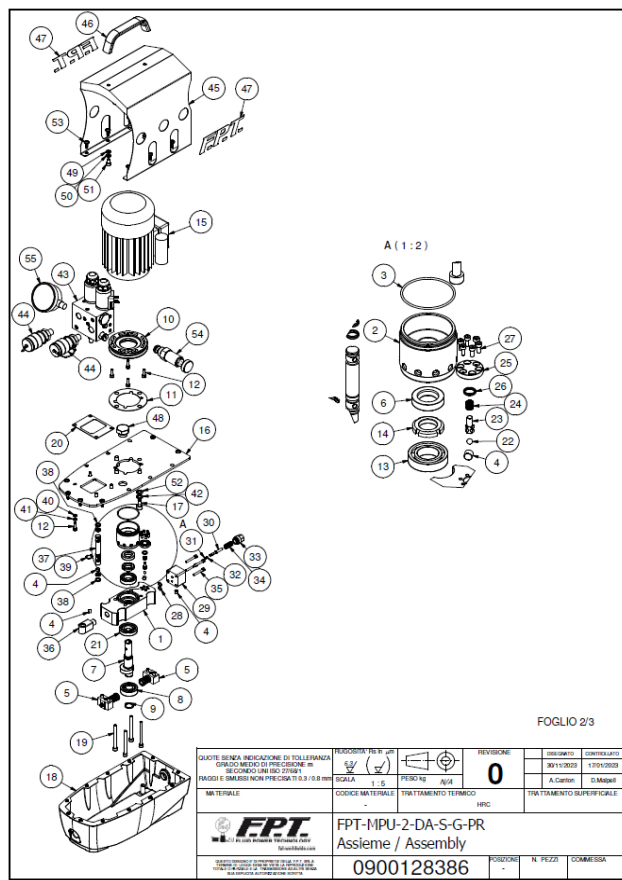




Di seguito il datasheet completo per pompe a doppio effetto:



PAGE 1/3



elenco parti / spare parts list			description
item	qty	part number	
1	1	0925127848	Piastra porta pompe / Pumping elements holder plate
2	1	0918427849	Lanterna / Bell housing
3	1	09200032	Anello di tenuta / O-ring
4	4	09295000116	Tappo / Plug
5	2	31FPT-P-700	Elemento pompante / Pumping element
6	1	0920816307	Anello di tenuta per albero / Shaft seal
7	1	0922327862	Albero / Shaft
8	1	09181NUP03EC	Cuscinetto / Bearing
9	1	0914200017	Seeger
10	1	0918427851	Flangia motore / Motor Flange
11	1	0920627855	Guarnizione flangia / Flange seal
12	8	09111005016	Vite / Screw
13	1	0918161904	Cuscinetto / Bearing
14	1	0914027852	Ghiera / Ring
15	1	09150214007206B	Motore elettrico / Electric motor
16	1	0922027847	Coperchio serbatoio / Tank plate
17	4	09111008016	Vite / Screw
18	1	09198CP2022011	Serbatoio / Tank
19	4	09111006055	Vite / Screw
20	1	0920627856	Guarnizione blocco valvole / Valves block seal
21	1	0918116004	Cuscinetto / Bearing
22	1	09129001364	Sfera / Ball
23	1	0919627902	Guidamolla / Guide spring
24	1	091520690630115	Molla / Spring
25	1	0923127907	Tappo / Plug
26	1	092050P911.52.1	Guarnizione / Seal
27	6	09111003008	Vite / Screw
28	2	09200610	O-ring
29	1	0919227910	Corpo valvola / Valve body
30	1	0923427912	Spool
31	1	09200004	Anello di tenuta / O-ring
32	1	09201004	B.K. ring
33	1	0923127913	Tappo / Plug
34	1	09145MG10-025	Molla / Spring
35	4	09111004030	Vite / Screw
36	1	0922227925	Raccordo / Fitting
37	1	0931527930	Tubo / Hose
38	4	092050P9.25122	Guarnizione / Seal
39	1	0914200012	Seeger
40	4	09125005	Rondella / Washer
41	4	09126005	Rondella elastica
42	4	09126008	Rondella elastica
43	1	0900127854	Gruppo valvole DE / DA valves group
44	2	01GR6F	Giunto rapido femmina / Female quick coupler
45	1	0921527957	Carte
46	1	09226GN25803	Maniglia / Handle
47	1		Adesivo / Sticker
48	1	09214TSV3G	Tappo di carico e sfogo / Oil filler and vent cap
49	2	09125005	Rondella / Washer
50	2	09126005	Rondella elastica
51	2	09111008010	Vite / Screw
52	4	09125008	Rondella / Washer
53	12	094234516	Vite / Screw
54	1	04/ME700	Valvola di massima / Relief valve
55	1	01MD60GH3	Manometro / Pressure gauge

FOGLIO 3/3

REVISIONE		DISIGNATO	CONTROLLATO
0		30/11/2023	17/01/2023
AUT. 1-12		A. Canton	D. Malpei

MATERIALE	CODICE MATERIALE	TRATTAMENTO TERMICO	TRATTAMENTO SUPERFICIALE
FPT	FPT-MPU-2-DA-S-G-PR	HRc	
Assieme / Assembly			
0900128386			

ASSIEME SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA
GRADO MEDIO DI PRECISIONE m
SECONDO UNI ISO 2768-1
RAGGI E SMUSSI NON PRECISATI 0.3 / 0.8 mm


FPT
FPT GROUP
FPT - FLORENTIN PUMP TECHNOLOGY

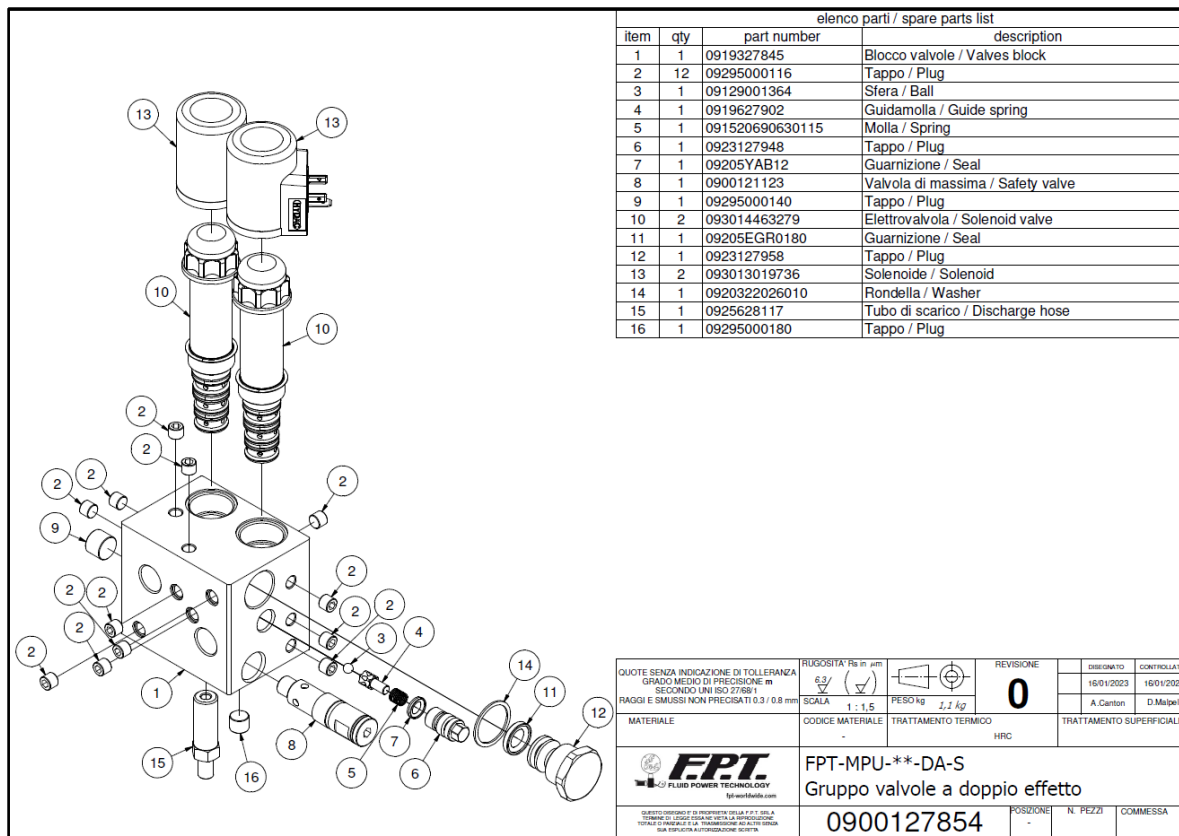
FPT-MPU-2-DA-S-G-PR
Assieme / Assembly

0900128386

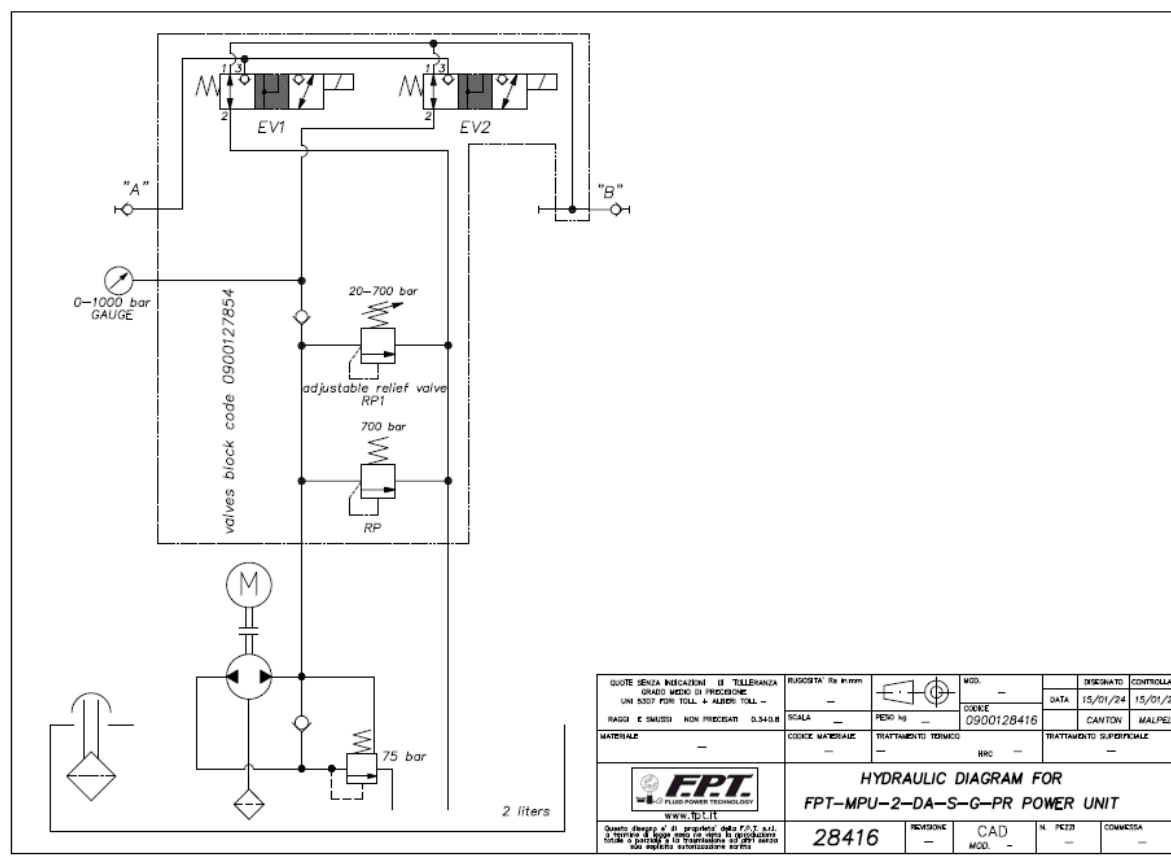
POSIZIONE

N. PEZZI

COMMESSA



		elenco parti / spare parts list	
item	qty	part number	description
1	1	0919327845	Blocco valvole / Valves block
2	12	09295000116	Tappo / Plug
3	1	09129001364	Sfera / Ball
4	1	0919627902	Guidamolla / Guide spring
5	1	091520690630115	Molla / Spring
6	1	0923127948	Tappo / Plug
7	1	09205YAB12	Guarnizione / Seal
8	1	0900121123	Valvola di massima / Safety valve
9	1	09295000140	Tappo / Plug
10	2	093014463279	Elettrovalvola / Solenoid valve
11	1	09205EGR0180	Guarnizione / Seal
12	1	0923127958	Tappo / Plug
13	2	093013019736	Solenoide / Solenoid
14	1	0920322026010	Rondella / Washer
15	1	0925628117	Tubo di scarico / Discharge hose
16	1	09295000180	Tappo / Plug



5.2 AVVERTENZE

Scegliere l'unità di alimentazione (centralina) in funzione dell'applicazione. Prestare attenzione nella scelta ai valori della portata; la velocità di azionamento dell'utenza è direttamente proporzionale alla portata idraulica della pompa ed inversamente proporzionale al volume d'olio che può contenere l'utenza. Accoppiare una pompa ad alta portata con un'utenza di piccolo volume significa ottenere una elevata velocità di azionamento. Valutare di volta in volta l'abbinamento ottimale pompa-utenza/e a seconda dell'applicazione. Contattare F.P.T. in caso di dubbi.

Durante la predisposizione del circuito oleodinamico per l'azionamento delle utenze assicurarsi che tutti i componenti del sistema, come manifolds, valvole, tubi, giunti ecc... siano in grado di sopportare la pressione massima raggiungibile dalla pompa. Sostituire qualsiasi componente che non è in grado di reggere tale pressione oppure inserire una valvola di regolazione pressione nel circuito oleodinamico tarata approssimativamente al 15% in meno rispetto alla pressione massima di esercizio dell'elemento che è in grado di sostenere la pressione più bassa. Vi raccomandiamo di inserire dei manometri nel circuito oleodinamico in modo da poter controllare costantemente la pressione durante l'utilizzo del sistema.

Quando si utilizza una centralina per azionare più di un'utenza, assicurarsi che il serbatoio contenga almeno il 25% di olio in più di quanto è necessario per riempire tutte le utenze ed i tubi connessi alla pompa. Assicurarsi inoltre di non riempire il serbatoio oltre il limite massimo consentito.

PERICOLO:

Non riempire il serbatoio oltre il livello massimo consentito. Un eventuale riflusso improvviso dal circuito a valle della pompa potrebbe causare il cedimento del serbatoio con conseguente fuoriuscita di olio in pressione e proiezione di componenti causando infortuni gravi alle persone che si trovano in prossimità della centralina.

AVVERTENZA:

L'utilizzatore si deve dotare di un interruttore differenziale <30 mA.

PERICOLO:

Non collegare mai una centralina ad una utenza contenente un volume d'olio maggiore della capacità del serbatoio. Un eventuale riflusso improvviso dal circuito a valle della pompa potrebbe causare il cedimento del serbatoio con conseguente fuoriuscita di olio in pressione e proiezione di componenti causando infortuni gravi alle persone che si trovano in prossimità della centralina.

Dopo aver predisposto il circuito idraulico è consigliabile fare alcune prove senza carico in modo da poterne verificare il funzionamento a vuoto.

Per quanto riguarda le pompe pneumo-idrauliche ad azionamento a pedale (Serie PP-700), oltre alle sopracitate avvertenze, FPT raccomanda che, dovesse un tubo idraulico rompersi o necessitare di essere scollegato, **occorre togliere immediatamente alimentazione alla pompa e azionare la valvola di controllo RELEASE due volte per rilasciare tutta la pressione. Non tentare mai di afferrare con le mani un tubo in pressione che perde; la forza di fuoriuscita del fluido idraulico potrebbe causare seri danni.**

AVVERTENZA:

Chiudere e disconnettere la rete pneumatica quando la pompa non è in uso, prima di interrompere qualunque connessione idraulica o intervenire in qualsiasi modo nel sistema.

AVVERTENZA:

La centralina idraulica in sé non è responsabile di eventuali sovrappressioni nel circuito oleodinamico: è a cura e responsabilità di chi realizza l'assemblaggio del circuito la protezione da sovrappressioni su ogni componente.

NOTA : Le valvole integrate di sicurezza e di protezione dalle sovrappressioni proteggono esclusivamente il circuito in pressione interno alla centralina, fino ai raccordi di uscita. Non proteggono i componenti esterni (es. tu-bazioni/attuatori).

Il collegamento alla centralina di tubazioni/attuatori esterni richiede pertanto protezione appositamente dedicata contro la sovrappressione nel circuito macchina assemblata, in quanto la protezione in sovrappressione è valida solo per il circuito interno della centralina. Qualsiasi parte esterna che l'utilizzatore collegherà dovrà essere protetta con opportuni dispositivi di difesa dalle sovrappressioni.

5.3 INSTALLAZIONE

1. Posizionare la centralina in orizzontale, in modo stabile ed in modo tale che i piedini siano a contatto con la superficie di appoggio. Se possibile fissare la centralina alla superficie di appoggio. L'operatore dovrebbe assumere una posizione che gli consenta di tenere sotto controllo i comandi, la strumentazione della centralina ed i movimenti delle utenze che verranno azionate durante il funzionamento.

AVVERTENZA:

Non installare la centralina in posizioni inclinate. Installare una centralina su un piano inclinato potrebbe essere causa di perdite di olio oppure potrebbe causare un funzionamento anomalo dell'unità (pescaggio olio).

2. Controllare il livello del fluido idraulico all'interno del serbatoio. Rabboccare se necessario impiegando lo stesso fluido.
3. Se la centralina è dotata di motore elettrico (versioni **ME**) prima di collegare la spina alla rete elettrica accertarsi che essa sia compatibile al tipo di presa esistente; prima di inserire la spina nella presa di corrente verificare inoltre che la tensione di rete sia quella richiesta dal motore che è riscontrabile sulla targhetta del motore stesso (è tollerata una differenza del +/- 6%). L'impianto elettrico deve essere in grado di sopportare la potenza richiesta dal motore (vedi dati di targa sul motore stesso). Deve essere inoltre presente una adeguata linea di messa a terra ed un interruttore differenziale magnetotermico ad alta sensibilità 30 mA. Nel caso fosse necessaria una prolunga, utilizzare cavo elettrico di sezione non inferiore a 2,5mm² e di lunghezza non superiore a 20 metri. Accertarsi che il cavo sia steso correttamente e non sia sottoposto a torsioni soprattutto non sia avvolto a spirale durante il collegamento e in fase di utilizzo. Se la centralina è dotata di motore pneumatico (versione **MA**) collegarla alla rete per aria compressa con un tubo e raccorderia avente passaggio non inferiore a 1/2", controllare che il lubrificatore posto all'ingresso del motore sia pieno di olio lubrificante. Accertarsi che la pressione dell'aria sia compresa tra 6-8 bar. Qualora la centralina sia allestita con motore a scoppio (versione **MS**) controllare i livelli del serbatoio carburante e del serbatoio dell'olio motore. Qualora la centralina sia ad azionamento a pedale (versione **PP-700**), occorre collegarla alla linea pneumatica (con pressione aria compresa tra 2,8 e 8 bar) tramite raccordo filettato G"1/4.

AVVERTENZA:

Il rumore prodotto dal motore a scoppio è di circa 90 dB pertanto è obbligatorio impiegare adeguate protezioni (cuffie antirumore) durante l'uso.

PERICOLO:

Tutti i motori a combustione emettono gas nocivi e tossici pertanto è indispensabile utilizzare l'attrezzatura all'aperto o in locali adeguatamente ventilati. Non utilizzare centraline con motore a scoppio in locali non areati in quanto potrebbe causare il decesso delle persone che si trovano al loro interno.

4. Collegare idraulicamente la centralina. Per alimentare utenze a semplice effetto impiegare una centralina con una valvola di scarico (oppure una valvola a tre vie) ed un tubo flessibile per alta pressione. Per alimentare utenze a doppio effetto impiegare una centralina con valvola a 4 vie e n°2 tubi flessibili per alta pressione.
5. Avvitare completamente le ghiere dei giunti rapidi. Un giunto allentato non consente il passaggio del fluido idraulico. Assicurarsi che l'estremità maschio del giunto sia completamente inserita nell'estremità femmina prima di avvitare la ghiera del giunto.

AVVERTENZA:

Se la ghiera del giunto non può essere avvitata facilmente a mano, non cercare di forzarla con mezzi meccanici perché una forza eccessiva potrebbe danneggiare la filettatura. In questo caso controllare qual è la causa che impedisce un avvitaamento manuale del sistema. Potrebbe esserci dello sporco nella filettatura della ghiera.

PERICOLO:

Nel caso in cui si impieghino centraline per utenze a doppio effetto occorre assicurarsi sempre che entrambe le linee idrauliche (mandata e ritorno) siano perfettamente collegate. Collegare una sola tubazione può danneggiare irreparabilmente l'attrezzatura e recare danni a persone o cose.

5.4 FUNZIONAMENTO

1. Avviare il motore.
2. Azionare la/le valvole direzionali se presenti.
3. Mettere in posizione di scarico le valvole direzionali oppure arrestare il motore per interrompere la mandata di olio.

AVVERTENZA:

Nel caso delle centraline FPT SPLIT FLOW è necessario invertire i punti 1 e 3 della procedura. Occorre infatti posizionare prima le valvole direzionali e procedere successivamente con l'azionamento del motore. Questo accorgimento consente di garantire il sincronismo alle varie utenze fin dal primo istante ed evitare gli sfasamenti inevitabili derivanti da un non contestuale azionamento delle valvole direzionali.

In caso di pompe pneumo-idrauliche ad azionamento a pedale (**PP-700**), occorre seguire le seguenti indicazioni:

1. Premere con il piede sulla zona indicata dalla scritta "PUMP" senza esercitare eccessiva pressione. La pompa inizierà a generare pressione idraulica.
2. Una volta lasciato andare il pedale, la pompa si ferma ma resta in pressione lasciando il circuito in pressione.
3. Per riportare a zero la pressione (e quindi scaricare il circuito), premere il pedale nella zona indicata dalla scritta "RELEASE".

Le operazioni possono essere effettuate sul pedale usando le mani, purché si preme esclusivamente sulle zone "PUMP" e "RELEASE" indicate.

AVVERTENZA:

Dopo la prima installazione della pompa, è possibile che il circuito risulti scarico per la presenza di bolle d'aria. Se la pompa non riesce a mandare in pressione l'olio, sollevare il pedale nella zona "PUMP" per individuare un pulsante piatto; con una mano premere il pedale su "RELEASE" e contemporaneamente premere suddetto pulsante nella zona "PUMP" con l'altra mano; tenere premuti entrambi gli attuatori per circa 15 secondi. In questo modo la pompa dovrebbe funzionare correttamente, in caso contrario ripetere la procedura.

5.5 MANUTENZIONE PREVENTIVA

Va tenuto in conto quanto espresso al paragrafo 2.1.

Per garantire un funzionamento sicuro ed ottimale delle proprie centraline F.P.T. raccomanda di attenersi scrupolosamente alle seguenti indicazioni:

Effettuare sempre i seguenti controlli prima di collegare idraulicamente la pompa al circuito:

- Stato generale e pulizia dell'attrezzo
- Scorrevolezza a vuoto degli organi di comando
- Perdite di olio
- Efficacia di funzionamento della valvola di scarico e/o del distributore
- Taratura della pressione massima di esercizio mediante la lettura del manometro.
- Accessori danneggiati o montati in modo improprio

In caso si riscontrino danni o difetti nei prodotti, contrassegnarli in modo chiaro e stocarli in una apposita zona destinata al materiale non idoneo finché il difetto non sarà stato riparato da un distributore autorizzato alla manutenzione oppure direttamente da F.P.T.

PERICOLO:

Non usare mai componenti oleodinamici danneggiati e/o conservati in cattive condizioni. Le attrezzature prive di manutenzione e/o mal conservate possono essere causa di gravi incidenti anche mortali.

AVVERTENZA:

Per quanto riguarda le pompe pneumo-idrauliche ad azionamento a pedale (Serie PP-700), **prima di qualsiasi intervento manutentivo, occorre disattivare il collegamento della pompa dalla linea pneumatica, quindi premere a fondo il pedale "RELEASE" per mettere a scarico il circuito oleodinamico.**

5.6 MANUTENZIONE PERIODICA

Va tenuto in conto quanto espresso al paragrafo 2.1.

Effettuare il controllo periodico a cadenza annuale. Per il controllo periodico, eseguire gli stessi controlli previsti per la manutenzione preventiva, ma in aggiunta, la centralina deve essere smontata e pulita in modo tale che sia possibile esaminare l'integrità delle parti interne. Tale operazione richiede personale specializzato e può essere effettuata solamente da un distributore autorizzato oppure direttamente da F.P.T.

5.7 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

LA CENTRALINA NON INVIA OLIO:

- Valvola di scarico aperta/valvola direzionale in posizione di scarico
- Giunti collegati male
- Manca olio nel serbatoio
- La pompa non adesca. Inclinare leggermente la centralina oppure pressurizzare lievemente (max. 0,5 bar) il serbatoio con aria compressa con motore acceso.
- Sporco accumulato nel circuito

LA CENTRALINA NON RAGGIUNGE LA PRESSIONE MASSIMA:

- Valvola di sicurezza starata
- Valvola di regolazione pressione settata ad un valore più basso
- Guarnizioni usurate e/o danneggiate

IL CIRCUITO PERDE PRESSIONE LENTAMENTE:

- Valvola di scarico/ valvola direzionale usurata o danneggiata
- Valvola di ritegno usurata o danneggiata
- Presenza di aria nel circuito
- Sporco accumulato nel circuito

PERDITE DI OLIO:

- Guarnizioni usurate o danneggiate
- Giunti collegati male

L'UTENZA RESTA PRESSURIZZATA:

- Quantità eccessiva di olio nel serbatoio
- Valvola di scarico non completamente aperta
- Sporco accumulato nel circuito idraulico
- Strozzeature nelle tubazioni

5.8 CENTRALINA A BATTERIA

Descrizione del prodotto

F.P.T. fornisce centraline oleodinamiche a batteria (**Serie FPT-BATT**): si tratta di una soluzione ideale per applicazioni in cui compattezza e leggerezza sono necessarie e per operazioni che richiedono trasportabilità e velocità. Le centraline a batteria sono generalmente utilizzabili con cilindri idraulici a semplice effetto di piccola e media dimensione, spacca-dadi, divaricatori o altre attrezzature e macchine industriali. Si tratta di pompe prive di cavi e quindi perfette per applicazioni remote o presso cantieri dove è assente l'accesso all'alimentazione elettrica; sono dotate di maniglia di trasporto e tracolla per la massima maneggevolezza.



Le principali caratteristiche tecniche della centralina sono le seguenti:

- Massima pressione di esercizio 700 bar
- Portata 0,7 l/min @20 bar – 0,06 l/min @700 bar
- Olio utilizzabile 0,6 L – 1 L
- Motore elettrico 14,4 V – 199 W
- Uscita olio 3/8" NPT
- Olio utilizzabile: olio idraulico ISO VG 10

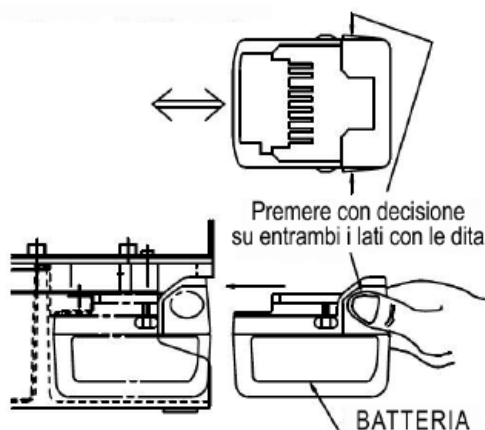
Avvertenze

Prima di utilizzare le centraline a batteria, occorre conoscere le seguenti istruzioni:

- Scegliere un attuatore idraulico adatto per il volume utilizzabile della pompa.
- Collegare correttamente il cilindro idraulico al tubo flessibile completando lo sfiato dell'aria ed assicurandosi che le giunzioni siano state effettuate nel modo corretto.
- Non modificare il sistema di sicurezza dell'attrezzatura senza l'intervento di personale qualificato.
- **Non rimuovere il sistema di sicurezza e il coperchio della ventola del motore e non modificare la posizione di montaggio dell'attrezzatura.**
- **Quando si eseguono manutenzioni e pulizia alle attrezzature, farlo sempre dopo aver rimosso la batteria.**
- Quando si preme l'interruttore a pulsante, verificare sempre che la leva di rilascio della valvola sia sul lato "Apri".
- Questa pompa non è resistente né alla pioggia né all'acqua. Si prega di non utilizzare questa unità in un ambiente in cui viene applicata acqua costantemente oppure lasciarla sotto la pioggia. Rimuovere umidità e asciugare accuratamente prima dell'uso se la pompa si è bagnata con dell'acqua.
- È importante non utilizzare la pompa per lunghi periodi continuativi, per mantenere in buono stato tutte le parti interne.

Installazione

- **Non modificare la pressione impostata della valvola di sicurezza (720 bar).**
- Ruotare la leva della valvola di rilascio per aprirla. Prestare attenzione quando si solleva un carico pesante: l'apertura della valvola può causare rapido abbassamento.
- Posizionare la centralina in posizione sicura e stabile.
- Non trasportare la pompa tenendo le mani sull'interruttore di azionamento.
- Utilizzare solo batterie originali. Non utilizzare caricabatterie diversi da quello specificato.
- Non maneggiare la batteria con le mani bagnate.
- Quando non si utilizza la pompa, rimuovere la batteria.
- Quando la temperatura della batteria aumenta, attendere che essa si abbassi prima di ricaricare.
- Assicurarsi di installare correttamente e in modo sicuro la batteria: premere il pulsante su entrambi i lati e inserire fino allo scatto; in caso di rimozione della batteria, premere il pulsante correttamente su entrambi i lati e tirare la batteria.



Funzionamento

1. Abbassare la leva della valvola di rilascio verso destra e chiudere per pressurizzare il sistema.
2. Arrestare la pompa quando si raggiunge la condizione desiderata di funzionamento.
3. Togliere le mani dal pulsante sulla maniglia.
4. Abbassare la leva della valvola di rilascio verso sinistra e rilasciare, effettuando l'operazione lentamente.

Manutenzione

F.P.T. raccomanda di eseguire le operazioni di manutenzione solo in presenza di personale esperto e a conoscenza delle avvertenze riportate nel presente manuale.

- Effettuare sempre un controllo visivo accurato prima dell'utilizzo per accertarsi del corretto stato della pompa.
- In funzione della gravità delle condizioni di uso ed ambientali, effettuare manutenzioni periodiche sulla pompa per verificare eventuali cambiamenti in base al tempo trascorso.
- La durata e il danneggiamento dell'attrezzatura sono funzione delle condizioni operative. Tenere la pompa in condizioni quanto più curate possibili.
- Sostituire l'olio idraulico (ISO VG 10) almeno una volta all'anno. Tenere polvere, sporco, acqua e sostanze estranee lontane dall'olio.
- Conservare la pompa in luogo asciutto e refrigerato quando non viene utilizzata.
- Inserire i tappi sull'adduzione olio per proteggere la pompa da agenti esterni.

La centralina a batteria è garantita per un anno dalla data di spedizione. Tuttavia, è esclusa qualunque forma di responsabilità del fabbricante per danni e/o incidenti derivanti da un uso errato, abuso, riparazione impropria e/o rimodellamento da parte del cliente, utilizzatore e forza maggiore.

Risoluzione dei problemi

IL MOTORE NON GIRA

- Spegnimento della batteria: ricaricare la batteria
- Scollegamento dell'interruttore motore o del cavo: sostituire (operazione da eseguire esclusivamente da parte degli operatori FPT)
- Motore danneggiato/componenti elettrici danneggiati: sostituire (operazione da eseguire esclusivamente da parte degli operatori FPT).

IL MOTORE GIRA MA NON SI AZIONA L'ATTUATORE

- Mancanza di volume olio: rabboccare olio nel serbatoio
- Mancanza di ventilazione: allentare il tappo di ventilazione
- Perdita interna d'olio: sostituire o riparare parti interne (operazione da eseguire esclusivamente da parte degli operatori FPT)
- Perdita esterna d'olio: correggere eventuali errori nelle giunzioni a valle della pompa o sostituire eventuali parti danneggiate.
- Malfunzionamento della valvola di sicurezza: riparare o ritardare (operazione da eseguire esclusivamente da parte degli operatori FPT).
- Assicurarsi che la valvola di rilascio sia chiusa completamente.

L'ATTUATORE SI AZIONA MA NON AUMENTA LA PRESSIONE

- Mancanza di volume olio: rabboccare olio nel serbatoio
- Malfunzionamento del corpo principale: riparare o sostituire (operazione da eseguire esclusivamente da parte degli operatori FPT)
- Valvola di rilascio danneggiata: riparare o sostituire (operazione da eseguire esclusivamente da parte degli operatori FPT).

L'ATTUATORE FUNZIONA MA È LENTO

- Danneggiamento valvola di rilascio: riparare o sostituire (operazione da eseguire esclusivamente da parte degli operatori FPT)
- Filtro bloccato: pulire (operazione da eseguire esclusivamente da parte degli operatori FPT)
- Temperatura olio molto elevata: lasciare raffreddare
- Malfunzionamento del corpo principale: riparare (operazione da eseguire esclusivamente da parte degli operatori FPT).

L'ATTUATORE NON SI RITRAE / NON SI RITRAE COMPLETAMENTE

- Danneggiamento della valvola di rilascio: riparare o sostituire (operazione da eseguire esclusivamente da parte degli operatori FPT)
- Problemi interni al cilindro: riparare o sostituire (operazione da eseguire esclusivamente da parte degli operatori FPT)
- Volume olio serbatoio eccessivo a causa di eccessivo olio in rientro: aprire il riempimento olio ed eliminare l'olio in eccesso (operazione da eseguire esclusivamente da parte degli operatori FPT).

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'

Il fabbricante :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALIA

Dichiara che :

la seguente macchina:

descrizione :

centraline con motore a scoppio e ad aria
FPT-MS – FPH-MS – FPT-MA - PP

modello :

é conforme ai requisiti essenziali di sicurezza di cui all'allegato I della
DIRETTIVA DELL'UNIONE EUROPEA 2006/42/CE:

Risulta inoltre conforme alle disposizioni delle seguenti norme armonizzate:

- EN ISO 12100: 2010
- EN ISO 4413 : 2012

Si dichiara inoltre che il fascicolo tecnico pertinente è stato compilato in conformità dell'allegato VII A con impegno a trasmettere, in risposta a una richiesta adeguatamente motivata delle autorità nazionali, tutte le informazioni pertinenti sulla macchina in oggetto

Dichiara inoltre che la persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico pertinente è :

Andrea Canton Responsabile Ufficio Tecnico F.P.T. S.r.l.

NE (GE) Italia, 04/12/2024

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. srl)



UKCA CONFORMITY DECLARATION

Manufacturer :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALY
Declares that following machinery :

description:

hydraulic power unit gasoline-driven and air-driven

model:

FPT-MS – FPH-MS – FPT-MA - PP

Fulfill safety requirements acc. to annex I of
THE SUPPLY OF MACHINERY (SAFETY) REGULATIONS 2008:

The following harmonized standards are applied when pertinent:

- **BS EN ISO 12100: 2010**
- **BS EN ISO 4413 : 2010**

Technical documentation was compiled according to annex VII A, and will be forwarded to competent national authority in electronic format upon request.

It also declares that the person authorized to compile the technical documentation is:

Andrea Canton Technical Manager F.P.T. S.r.l.
NE (GE) Italy, 2024/12/04

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'

Il fabbricante :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 - NE (GE) - ITALIA

Dichiara che :

la seguente MACCHINA :

descrizione : centralina oleodinamica a funzionamento elettrico
modello : FPT-ME - FPT-MA-VE - FPT-MPU - FPT-BATT

é conforme ai requisiti essenziali di sicurezza di cui all'allegato I della
DIRETTIVA DELL'UNIONE EUROPEA 2014/35/UE

Risulta inoltre conforme alle disposizioni delle seguenti norme armonizzate:

- EN ISO 12100: 2010
- EN ISO 4413: 2012

Si dichiara inoltre che il fascicolo tecnico pertinente è stato compilato in base alle richieste della norma con impegno a trasmettere, in risposta a una richiesta adeguatamente motivata delle autorità nazionali, tutte le informazioni pertinenti sulla macchina in oggetto

Dichiara inoltre che la persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico pertinente è :

Andrea Canton **Responsabile Ufficio Tecnico F.P.T. S.r.l.**

NE (GE) Italia, 04/12/2024

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



UKCA DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 - NE (GE) - ITALY

Declares that following machinery:

description : electric pump
model : FPT-ME - FPT-MA-VE - FPT-MPU - FPT-BATT

Fulfill safety requirements acc. to annex I of
ELECTRICAL EQUIPMENT (SAFETY) REGULATIONS 2016

The following harmonized standards are applied when pertinent:

- BS EN ISO 12100: 2010
- BS EN ISO 4413: 2012

Technical documentation was compiled according to requirements, and will be forwarded to competent national authority in electronic format upon request.

It also declares that the person authorized to compile the technical documentation is:

Andrea Canton **Technical Department Manager F.P.T. S.r.l.**

NE (GE) Italia, 2024/12/04

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



6.0 VALVOLE E COMPONENTI AUSILIARI



6.1 DESCRIZIONE GENERALE

F.P.T. produce e commercializza la componentistica necessaria per allestire circuiti oleodinamici ad alta pressione. La gamma dei prodotti prevede valvole, raccordi, manometri, manifolds, tubi flessibili, giunti rapidi etc...

Per le caratteristiche tecniche dei singoli componenti è possibile consultare il catalogo prodotti F.P.T. oppure il sito internet <https://fpt-worldwide.com/>.

Per allestire al meglio il vostro circuito oleodinamico il nostro Ufficio Tecnico è sempre a Vostra disposizione per qualsiasi informazione.

6.2 VALVOLE

Le valvole F.P.T. sono progettate e prodotte nello scopo di garantire massima affidabilità e performance per le esigenze del cliente.

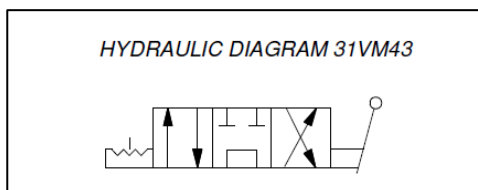
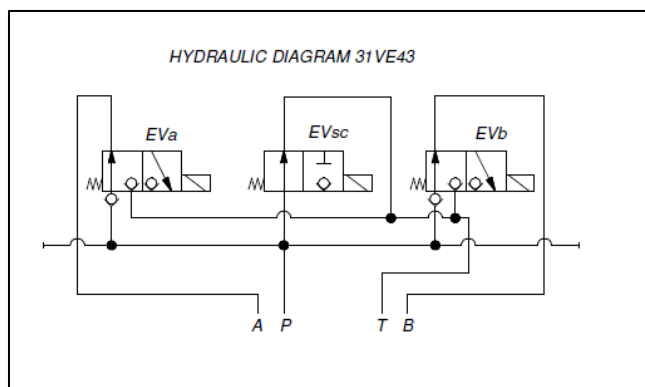
Possono essere montate direttamente sulle centraline o alternativamente in linea, avere azionamento di tipo manuale o elettrico, e possono essere impostate con molteplici configurazioni, dando la massima flessibilità all'operatore.

A livello manutentivo, è importante rispettare i seguenti accorgimenti:

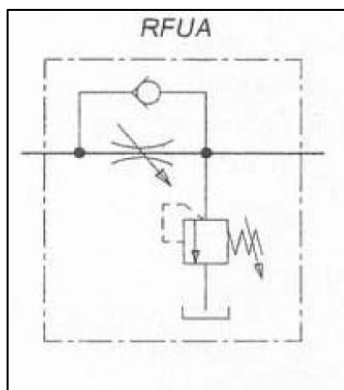
- Controllo periodico delle diverse parti a corredo del sistema
- Sostituzione o riparazione della componentistica che risulti difettosa
- Verificare che non vi siano perdite o allentamenti sulle giunzioni (causa di cattivo funzionamento del sistema).
- Va tenuto in conto quanto espresso al paragrafo 2.1.

F.P.T. produce diverse tipologie di valvole:

- Valvole a 3-4 vie (**VM-VE**): sono disponibili valvole ad azionamento manuale (VM) con diverse configurazioni in termini di numero di posizioni, oltre a elettrovalvole (VE). Sia le valvole a 3 che le valvole a 4 vie sono settate a 700 bar. A titolo di esempio, si riportano qui sotto gli schemi idraulici della valvola elettrica manuale 4 vie 3 posizioni e della valvola manuale 4 vie 3 posizioni:



- Valvole complementari di controllo portata e pressione: si tratta di valvola a spillo 1000 bar, valvola regolatrice di flusso unidirezionale 700 bar, valvola di ritegno 700 bar, valvola di ritegno pilotata 700 bar, valvole limitatrici di pressione 700 bar. A titolo di esempio, si riporta qui sotto lo schema idraulico della valvola regolatrice di flusso unidirezionale (RFUA), che permette la discesa del carico in modo controllato proteggendo il circuito da eventuali sovrappressioni.



6.3 MANOMETRI

F.P.T. offre una gamma di manometri ad alta pressione (serie MD) in bagno di glicerina, con classe di precisione 1%.

I manometri presentano le seguenti caratteristiche:

- Precisione e leggibilità ottimali
- Facilità di installazione
- Disponibilità di manometri da 700 bar, 1000 bar, 1600 bar, 2000 bar, 3000 bar, 4000 bar
- Disponibilità di manometri digitali o con doppia scala di lettura della pressione in bar – ton.

A corredo del manometro, F.P.T. offre la possibilità di montare direttamente il manometro della serie VM-PM sulla testa della pompa tramite raccordi porta-manometro: essi sono necessari su pompe e valvole quando non è prevista l'installazione diretta del manometro. Vi sono inoltre valvole di esclusione manometro che permettono di intercettare la pressione che arriva al manometro, escludendo quindi il manometro stesso quando non serve la lettura.

Risulta fondamentale verificare l'assenza di danni e/o perdite dovute a cattivi accoppiamenti nelle giunzioni: queste evenienze possono infatti condurre ad errate letture di pressione sul manometro.

Di seguito altre considerazioni sull'installazione e sulla sicurezza:

- Assicurarsi che l'ambiente sia privo di sporco e liquidi che potrebbero danneggiare il dispositivo.
- Non torcere il case al fine di serrare il dispositivo.
- I manometri sono progettati per funzionare in un intervallo di pressione specifico. Prima dell'installazione, le specifiche del processo devono essere confrontate con la pressione di progetto del manometro.
- I manometri devono essere controllati accuratamente una volta all'anno per verificare l'accuratezza e il danneggiamento dell'indicatore. Se il manometro è esposto a condizioni estreme come fuoco, temperature estreme o fluidi di lavoro errati, il manometro deve essere sostituito o rispedito per l'ispezione.
- Non utilizzare l'indicatore in un ambiente in cui liquidi o vapori pericolosi possono causare corrosione o altri danni fisici al sistema di misurazione. Assicurarsi di seguire le indicazioni di installazione per evitare lesioni o fuoriuscite di liquidi pericolosi.
- Prima di pressurizzare, verificare la compatibilità dei fluidi e le condizioni ambientali.
- La pressione di esercizio non può mai superare il suo valore di fondo scala.
- Le condizioni a contorno devono essere analizzate attentamente durante l'installazione del manometro. L'atmosfera circostante deve essere priva di gas fortemente corrosivi per prevenire danneggiamenti ai materiali utilizzati nel manometro.
- Evitare temperature eccessive.

Le seguenti indicazioni riguardano i problemi di manutenzione:

- Qualsiasi manometro che sembra fornire letture errate deve essere rimosso immediatamente. Inoltre, se il manometro mostra danni causati da influenze meccaniche, deve essere sostituito.
- Una volta all'anno deve essere effettuato un controllo approfondito per verificare l'accuratezza del tool; qualsiasi manometro che si ipotizza sia stato sottoposto a condizioni anormali di utilizzo non deve essere riutilizzato.
- Pulire regolarmente il manometro.
- Va tenuto in conto quanto espresso al paragrafo 2.1.

6.4 TUBI, GIUNTI RAPIDI, MANIFOLD E RACCORDI

F.P.T. garantisce diverse tipologie di tubi flessibili: la serie TFG-TFR comprende tubi flessibili da ¼ - diametro interno 6,3 mm, con pressione di lavoro pari a 700 bar. Sono adatti per applicazioni impegnative con fattore di sicurezza 4:1, e disponibili anche in misure e tipologie non standard. Sono disponibili anche tubi da 1800 bar e 2500 bar.

È importante rispettare le seguenti indicazioni di uso e manutenzione:

- Conservare i tubi flessibili lontani da fonti di calore/umido eccessivo e conseguentemente da temperature troppo elevate
- Appendere i tubi evitando di accumularli uno sopra all'altro: in tal modo si previene il rischio di appiattimento dei tubi stessi
- Evitare di tirare e trascinare i tubi flessibili per conservarne l'integrità.

I giunti rapidi a 700 bar ad alto flusso detti 'poppet' (otturatore tronco-conico) sono altamente raccomandati per l'impiego contestuale a tutte le attrezzature ed i prodotti F.P.T.

NOTA: è importante evitare di impiegare nello stesso circuito giunti rapidi a sfera e poppet per non incorrere nel rischio di cattivi accoppiamenti tra i componenti, che possono provocare pericolose perdite d'olio in pressione.

Essi presentano le seguenti caratteristiche:

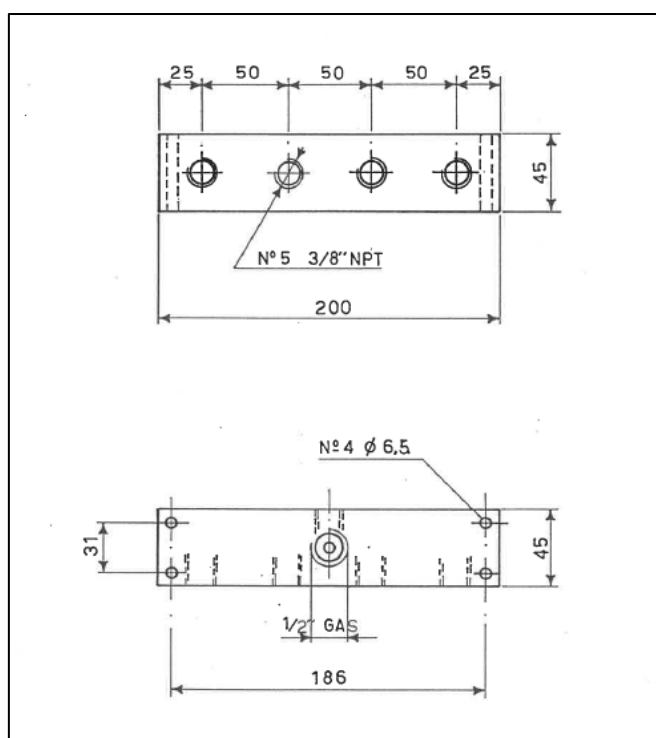
- Dotazione di un cappellotto di protezione contro accumuli di polvere e sporcizia
- Disponibilità (in ordine separato) di cappellotti di protezione anche per il giunto maschio

È importante rispettare le seguenti indicazioni di uso e manutenzione:

- Preservare la pulizia e la lubrificazione dei filetti.
- Lasciare le protezioni sul componente fino al suo utilizzo.
- Assicurarsi che il circuito sia coerente in termini di pressione operativa.
- Evitare un utilizzo improprio e non sicuro; l'accoppiamento dei semi-giunti deve avvenire in modo omogeneo lungo tutta la circonferenza. MAI pressurizzare semi-giunti disaccoppiati.
- Quando è necessaria la sostituzione dei giunti rapidi, occorre applicare Teflon, in quantità opportuna, sulla parte filettata per garantire la corretta tenuta.
- Va tenuto in conto quanto espresso al paragrafo 2.1.

Disponibilità di giunti rapidi ad alte e altissime pressioni: 1500 bar, 2000 bar, 3000 bar, 4000 bar.

I manifold consentono il collegamento di più linee ad un solo ingresso e sono costruiti con uscite radiali o lineari. I modelli lineari sono costituiti da foro di montaggio per il manometro. Sono disponibili in 11 modelli standard e con la possibilità di realizzare MANIFOLD speciali per pressioni più elevate. A titolo di esempio, si riporta qui sotto la scheda tecnica del manifold a 5 utilizzi:



Corrispondentemente, F.P.T. fornisce diversi tipi di raccordi: a gomito, a T, a croce, manicotti esagonali, riduzioni o ancora nippli corti o lunghi.

Il tutto da trattarsi in rispondenza alle canoniche indicazioni di uso e manutenzione.

6.5 OLIO IDRAULICO

F.P.T. utilizza tipicamente olio idraulico caratterizzato da viscosità pari a 32 cSt, si tratta di una viscosità adatta per temperature medie di contorno mediterranee. Per temperature superiori, l'impiego di oli idraulici più viscosi (46 cSt) è previsto.

In particolare, F.P.T. utilizza olio idraulico ISO VG 32. Generalmente, gli oli impiegati sono caratterizzati da elevatissimo indice di viscosità: ciò conduce a una minimizzazione delle variazioni di viscosità al variare della temperatura.

I marchi commerciali di olio idraulico più utilizzati sono Eni, Arnica, API, Shell. Alternativamente, l'impiego di oli OSO risulta accettabile date le ottime proprietà antiusura, antiruggine ed antiossidanti.

Effettuare la regolare sostituzione dell'olio.

In generale, F.P.T. raccomanda di rendere più frequente il controllo periodico qualora le operazioni avvengano in ambienti aggressivi o con cicli di lavoro particolarmente gravosi.

Tale operazione richiede personale specializzato e può essere effettuata solamente da un distributore autorizzato oppure direttamente da F.P.T.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' 2.2
(UNI EN 10204:2004)

Il fabbricante:

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 - NE (GE) - ITALIA

Dichiara che:

Il seguente COMPONENTE:

descrizione : *tubi flessibili – giunti rapidi - accessori*
modello : *PT, VM, VE, RFU, VRL, VRPL, VMPL, VMPP, VMX, MD, PM, TFG, TFR, TFGG, TFRR, GR, GRT, MR, MA, ML, G, GF, T, C, MF, R, N, NL, ME, AD, AF, TB, CPIA, CB, PR*

è conforme a quanto previsto nelle seguenti norme armonizzate:

- EN ISO 12100 : 2010
- EN 4413 : 2012

Le prove sono conformi a :

- UNI EN ISO 1402 :2021

Inoltre, dichiariamo che la persona autorizzata a preparare la documentazione tecnica rilevante è :

Andrea Canton *Technical Manager F.P.T. S.r.l.*
NE (GE) Italia, 19/02/2024

Elisa Arzeno (FPT General Manager)



CONFORMITY DECLARATION 2.2
(BS EN 10204:2004)

The manufacturer:

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 - NE (GE) - ITALIA

DECLARE THAT:

following COMPONENT:

description : *flexible hoses – quick couplers - accessories*
model : *PT, VM, VE, RFU, VRL, VRPL, VMPL, VMPP, VMX, MD, PM, TFG, TFR, TFGG, TFRR, GR, GRT, MR, MA, ML, G, GF, T, C, MF, R, N, NL, ME, AD, AF, TB, CPIA, CB, PR*

is conform to the provisions of the following harmonized standards:

- BS EN 12100 : 2010
- EN 4413 : 2012

Tests are conform to :

- BS EN 1402 :2021

We also declare that the person authorized to prepare the relevant technical documentation is:

Andrea Canton *Technical Manager F.P.T. S.r.l.*
NE (GE) Italia, 19/02/2024

Elisa Arzeno (FPT General Manager)



GEBRAUCHSANWEISUNG FÜR HYDRAULISCHE GERÄTE



English Version - page 1



Version française - page 153



Versione Italiano - pag. 50



Versión en español - página 205



Deutsche Version - Seite 101

INDEX

1.	PRÄSENTATION VON F.P.T	S. 102
1.1	LIEFERUNG VON WAREN	S. 102
1.2	GARANTIE-BEDINGUNGEN	S. 102
2.	ALLGEMEINE REGELN FÜR DIE SICHERHEIT	S. 102
2.1	SICHERHEITSNORMEN	S. 102
2.2	KONTRAINDIKATIONEN FÜR DIE ANWENDUNG	S. 104
2.3	REGELN FÜR DEN UMWELTSCHUTZ	S. 104
3.	HYDRAULIKZYLINDER	S. 105
3.1	Produktbeschreibung	S. 106
3.2	Warnhinweise	S. 106
3.3	Installation und Einrichtung	S. 107
3.4	Betrieb	S. 108
3.5	Restdruck	S. 109
3.6	Wartung und Kontraindikationen für die Anwendung	S. 109
3.7	Fehlerbehebung	S. 110
3.8	Super-extra flache Zylinder mod. CSE-100/10-TU und CSE-200/10-TU	S. 111
	KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	
4.	HEBEL PUMPEN	S. 115
4.1	Produktbeschreibung	S. 116
4.2	Allgemeine Informationen und Warnhinweise	S. 123
4.3	Installation und Verwendung	S. 124
4.4	Vorbeugende Wartung	S. 124
4.5	Regelmäßige Wartung	S. 125
4.6	Fehlerbehebung	S. 125
	KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	
5.	HYDRAULIKAGGREGATE	S. 127
5.1	Produktbeschreibung	S. 128
5.2	Warnhinweise	S. 137
5.3	Installation	S. 138
5.4	Betrieb	S. 139
5.5	Vorbeugende Wartung	S. 139
5.6	Regelmäßige Wartung	S. 140
5.7	Fehlerbehebung	S. 140
5.8	batteriebetriebenes Steuergerät	S. 140
	KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	
6.	VENTILE UND ZUBEHÖRTEILE	S. 146
6.1	Allgemeine Beschreibung	S. 147
6.2	Ventile	S. 147
6.3	Druckmessgeräte	S. 148
6.4	Rohre, Kupplungen, Verteiler und Anschlüsse	S. 148
6.5	Hydrauliköl	S. 150
	KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	

👍 Vielen Dank, dass Sie sich für ein F.P.T.-Produkt entschieden haben.

1. VORSTELLUNG VON F.P.T.

F.P.T. ist auf die Herstellung von Ausrüstungen und Komponenten für Hochdruckhydrauliksysteme spezialisiert. Unsere Produkte werden in einem sehr breiten Spektrum von Anwendungen eingesetzt. F.P.T. stellt Pumpen mit manuellem Antrieb, mit Elektromotor, mit Verbrennungsmotor oder mit pneumatischem Antrieb, Hydraulikzylinder, Spannvorrichtungen und viele Spezialprodukte her, die von der technischen Abteilung für besondere Anforderungen entwickelt wurden. Wenn Sie sich für F.P.T. als Lieferanten entscheiden, erhalten Sie ein komplettes Angebot an hochwertigen Komponenten und können sich gleichzeitig auf die Unterstützung eines professionellen Teams verlassen, das nach ISO 9001 zertifiziert ist.

1.1 LIEFERUNG VON WAREN

Überprüfen Sie die Unversehrtheit der Verpackung bei Erhalt der Ware. Zerrissene Packstücke mit offensichtlichen Stößen sind ein Hinweis darauf, dass der Transport nicht mit der gebotenen Sorgfalt durchgeführt wurde. Überprüfen Sie durch Sichtprüfung alle vorhandenen Komponenten auf Schäden. Für Schäden, die die Ware während des Transports erleidet, haftet der Spediteur. Im Falle eines Transportschadens benachrichtigen Sie sofort den Spediteur. Die Kosten für die Reparatur und/oder den Ersatz von Bauteilen, die während des Transports beschädigt wurden, fallen nicht unter die Garantie.

1.2 GARANTIEBEDINGUNGEN

Für F.P.T.-Produkte gilt eine einjährige Garantie auf Fabrikationsfehler bei normalem Gebrauch und solange die Produkte im Besitz des Käufers bleiben. Die Garantie wird nicht anerkannt, wenn die Produkte nicht ordnungsgemäß zusammengebaut oder verwendet wurden, wenn sie nicht ausreichend gewartet wurden, wenn sie ohne Genehmigung von F.P.T. verändert oder repariert wurden, oder wenn sie während des Transports beschädigt wurden. Von der Garantie ausgeschlossen sind alle elektrischen Bauteile, Motoren, Magnetventile und generell alle nicht von F.P.T. gelieferten Bauteile, die vom Hersteller gesondert garantiert werden. Die Garantie gilt nur und ausschließlich für fabrikneue Produkte. Wenn ein Kunde der Meinung ist, dass ein Produkt nicht funktioniert, muss er es an F.P.T. schicken, das, wenn es das Material für defekt hält, d.h. nach eigenem Ermessen, es im Rahmen der Garantie reparieren oder ersetzen wird.

Die Kosten für den Transport zu und von F.P.T. gehen zu Lasten des Kunden. F.P.T. übernimmt keine Haftung für: - Schäden, die durch fehlerhafte oder nicht konforme Produkte verursacht werden, sei es durch Fahrlässigkeit oder anderweitig - jede andere Verpflichtung oder Haftung, die sich aus der Verletzung von Verträgen oder Garantien ergibt. Die Garantie gilt nicht bei - auch nur teilweiser - Nichtbezahlung der gelieferten Ware. Der Höchstbetrag, den F.P.T. als Entschädigung zu zahlen hat, ist in jedem Fall auf den tatsächlich gezahlten Kaufpreis beschränkt und darf diesen folglich niemals übersteigen.

2. ALLGEMEINE REGELN FÜR DIE VERWENDUNG VON HYDRAULISCHEN GERÄTEN

2.1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Bitte lesen Sie alle Anweisungen und Informationen in dieser Anleitung sorgfältig durch. Bei der Verwendung der Geräte müssen alle Sicherheitsvorschriften beachtet werden, um Verletzungen und Schäden zu vermeiden. Das Unternehmen F.P.T. s.r.l. lehnt jede Haftung für Sach- und Personenschäden ab, die sich aus der unsachgemäßen Verwendung ihrer Produkte ergeben. Bei Zweifeln bezüglich der Produktsicherheit und der Anwendung wenden Sie sich bitte an F.P.T.

Die Nichtbeachtung der folgenden Vorsichtsmaßnahmen kann zu schweren Personen- und Sachschäden führen.

Eine **Gefahr** bezeichnet eine Situation, in der eine Handlung oder Unterlassung zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann.

WARNUNG:

Persönliche Schutzausrüstung (PSA) muss getragen werden, bevor mit Arbeiten begonnen wird, bei denen hydraulische Geräte von F.P.T. verwendet werden.

WARNUNG:

Verwenden Sie unter keinen Umständen hydraulische Geräte, die Beschädigungen oder offensichtliche Verschleißerscheinungen aufweisen oder sich in einem schlechten Zustand befinden.

Ersetzen Sie verschlissene oder beschädigte Teile sofort durch Original-F.P.T.-Ersatzteile. Die Verwendung von Geräten, die nicht in einwandfreiem Zustand sind, kann zu Sach- und Personenschäden führen. Beauftragung von F.P.T. mit der Wartung der Ausrüstung. Nur eine von F.P.T. durchgeführte Wartung kann das ordnungsgemäße Funktionieren und die Betriebssicherheit der Geräte gewährleisten.



GEFAHR:

Führen Sie eine regelmäßige Wartung jährlich durch. Wenn die F.P.T. Da Produkte intensiven Zyklen ausgesetzt sind und/oder unter rauen Arbeitsbedingungen eingesetzt werden, ist es notwendig, die Wartungshäufigkeit zu intensivieren. Es wird empfohlen, die Häufigkeit zu erhöhen, je härter die Betriebsbedingungen sind: Es liegt in der alleinigen Verantwortung des Kunden, die Wartungsintervalle zu planen, mit FPT abzustimmen da der Kunde selbst die technischen, funktionalen und umweltbezogenen Details des Arbeitsumfelds kennt. Der Ausdruck „harte Arbeitsbedingungen“ bedeutet:

- Raue Umgebungsbedingungen (Vibrationen, Witterungseinflüsse, Salz, hohe Temperaturen, Staub, aggressive Substanzen usw.).

- Erschwerter Funktionszustand (Produkte, die für intensive Zyklen, unter normalen Arbeitsbedingungen über einen längeren Zeitraum usw. verwendet werden).

Darüber hinaus wird dem Kunden empfohlen, sich mit einer ausreichenden Ersatzteilliste auszustatten, um etwaige Notfälle bewältigen zu können. Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von entsprechend geschultem Personal oder von F.P.T. durchgeführt werden. Personal; Versuchen Sie niemals, Geräte zu reparieren, wenn sie unter Druck stehen.

Für hydraulische Geräte empfehlen wir ausschließlich der Verwendung von F.P.T. hydraulisches Öl. Andere Flüssigkeiten könnten die internen Komponenten des Geräts beschädigen.

WARNUNG:

Nähern Sie sich nicht hydraulisch gestützten Lasten; jede Störung im Hydraulikkreislauf könnte dazu führen, dass die Last plötzlich und ohne Vorwarnung abfällt. Hydraulikzylinder können zum Heben oder Senken verwendet werden, dürfen aber nicht zum Stützen oder Abstützen der Last eingesetzt werden. Ist die gewünschte Position der Last erreicht, muss ihre Stabilität mechanisch mit dafür geeigneten Geräten sichergestellt werden.



Verwenden Sie zum Stützen von Lasten Geräte mit hoher Steifigkeit. Wählen Sie die Ausrüstung sorgfältig aus, die das Gewicht der Last leicht tragen kann. Die Stützvorrichtungen müssen an strategisch günstigen Stellen platziert und so ausgerichtet werden, dass eine maximale Stabilität der Last gewährleistet ist, sobald die hydraulische Stützung entfernt wurde. Bereiten Sie die Stützvorrichtungen vor Beginn des Hebevorgangs vor, um die Zeit, in der die Last auf das Hydrauliksystem wirkt, zu minimieren.



GEFAHR:

Um Verletzungen zu vermeiden, halten Sie beim Betrieb des Hydrauliksystems einen Sicherheitsabstand zum Arbeitsbereich des Zylinders und zum Werkstück ein.



GEFAHR:

Stellen Sie das Ablassventil niemals auf einen höheren Druck als den Nenndruck der Pumpe ein. Eine fehlerhafte Kalibrierung kann zu Schäden am Gerät und zu Verletzungen des Bedieners führen. Sicherheitsventile dürfen auf keinen Fall manipuliert oder entfernt werden.



Der Versorgungsdruck der Hydraulikanlage darf den Nennwert des Bauteils für den niedrigsten Betriebsdruck nicht überschreiten. Installieren Sie ein Manometer im System, um den Betriebsdruck zu überwachen.



GEFAHR:

Überschreiten Sie niemals die Nennkapazität der hydraulischen Ausrüstung. Schließen Sie niemals einen Zylinder an eine Pumpe mit einem höheren Nenndruck an. Eine Überlastung kann das Gerät beschädigen und zu Verletzungen des Bedieners führen.

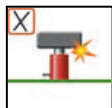
Biegen Sie die Schläuche nicht zu stark, da Engpässe einen starken Gegendruck verursachen können. Kleine Biegeradien können auch die innere Struktur des Schlauches beschädigen und seine Funktion irreparabel beeinträchtigen. Schlagen Sie nicht mit stumpfen Gegenständen auf den Schlauch; Stöße könnten die Panzerung des Schlauchs schwächen. Ein geschwächter Schlauch kann bei Belastung durch Innendruck versagen.

Verwenden Sie den Schlauch nicht zum Heben oder Transportieren von hydraulischen Geräten. Verwenden Sie Griffe, Ringschrauben oder andere sichere Transportmittel.



GEFAHR:

Berühren Sie die Schläuche, Kupplungen und Deckel der Geräte nicht, wenn sie unter Druck stehen, und halten Sie sich nicht in deren Nähe auf. Unter Druck austretendes Öl kann unter die Haut eindringen und sehr schwere Verletzungen verursachen. Hydrauliköl kann schädlich sein, wenn es in direkten Kontakt mit einer offenen oder blutenden Wunde kommt. Wir empfehlen Ihnen, niemals Körperteile in der Nähe von Öffnungen oder Spalten freizulegen, aus denen Hydrauliköl austreten kann, denn wenn Hydrauliköl in Hochdruck austritt, könnte dies zu Verletzungen führen und diese verunreinigen. In diesem Fall mit viel Wasser waschen und einen Arzt aufsuchen.

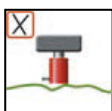


Halten Sie hydraulische Geräte von Flammen oder Wärmequellen fern. Hohe Temperaturen beeinträchtigen die mechanische Festigkeit von Dichtungen und Schläuchen. Setzen Sie hydraulische Geräte keinen Temperaturen über 65°C (150°F) aus. Schützen Sie hydraulische Geräte vor Funken, Schweißfunken und glühenden Schleifabfällen.



GEFAHR:

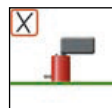
Vergewissern Sie sich vor Beginn der Arbeiten, dass alle Kupplungen des Hydrauliksystems richtig angeschlossen sind. Wenn die Kupplungen getrennt werden, kann eine Überlast den Zylinder irreparabel beschädigen und schwere Verletzungen verursachen.



Stellen Sie vor Beginn jeglicher Arbeiten sicher, dass die Ausrüstung stabil ist, um Betätigungen in instabilen Positionen und daraus resultierende ungewollte Bewegungen zu vermeiden. Vergewissern Sie sich, dass der Zylinder auf einer ebenen, ausreichend steifen und gesicherten Oberfläche aufliegt oder befestigt ist, die in der Lage ist, die Last zu tragen. Verwenden Sie nach Möglichkeit eine geeignete Auflagebasis, um die Stabilität zu erhöhen und die Last auf eine größere Fläche zu verteilen. Schweißen oder verändern Sie die hydraulische Ausrüstung. Änderungen gegenüber dem Lieferzustand sind unter keinen Umständen zulässig. Wenden Sie sich stets an die Technische Abteilung von FPT, wenn kundenspezifische hydraulische Ausrüstung benötigt wird.

Bei der Verwendung des Hydraulikzylinders in horizontaler Position ist sicherzustellen, dass dieser ausreichend befestigt und geführt ist, um die oben beschriebenen unerwünschten Effekte zu vermeiden. Federrückstellzylinder, hydraulische Rücklaufzylinder sowie Druck- und Zugzylinder können unter Last auch in horizontaler Position verwendet werden.

Bei der Verwendung des Zylinders in umgekehrter vertikaler Position sind dieselben oben genannten Hinweise zu beachten.



Vermeiden Sie Situationen, in denen die Lasten in Bezug auf den Zylinderschaft nicht perfekt zentriert sind. Versetzte Lasten führen zu erheblichen Beanspruchungen der Bauteile. Stellen Sie den Zylinder unter den Schwerpunkt der Last, so dass die Last beim Anheben nicht kippen und den Zylinder beschädigen oder Sach- oder Personenschäden verursachen kann. Wenn Sie mehr als einen Zylinder verwenden, verteilen Sie die Last so gleichmäßig wie möglich auf alle Zylinder. Verwenden Sie immer einen Vorschubkopf zum Schutz des Schafts, wenn Sie keine Gewindeanschlüsse verwenden. Die zum Anheben vorgesehene Oberfläche muss stabil und tragfähig sein.

2.2 KONTRAINDIKATIONEN FÜR DIE ANWENDUNG

Die Verwendung von hydraulischen Geräten ist untersagt in folgenden Fällen:

- Unzureichend geschultes Personal
- Ermüdetes oder in ungeeigneter psychophysischer Verfassung befindliches Personal
- Unebene oder ungleichmäßige Auflageflächen
- Eintauchen in Wasser
- Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
- Verwendung in Agro-Lebensmittelproduktionskomplexen bei Kontakt mit Lebensmittel- und Getränkeprozessen
- Verwendung mit Gewichten und/oder über die Leistung hinausgehender Kraftanstrengung
- Unausgewogene Hublast
- Arbeitsbereiche mit menschlicher Anwesenheit beim Heben, Schieben, Ziehen
- Veraltete, verschlissene und nicht überprüfte Ausrüstung
- Anheben von Personen

HINWEIS: Bitte beachten Sie, dass hydraulische Geräte nicht dafür ausgelegt sind, Ermüdung zu widerstehen und daher keine unbegrenzte Lebensdauer haben: Bitte wenden Sie sich an die technische Abteilung von FPT, um weitere Einzelheiten zu erfahren.

2.3 UMWELTSCHUTZ

Im Falle eines Ölaustritts, der zu einer Leckage im Boden führt, sind unverzüglich die folgenden Anweisungen zu befolgen: **1.** Stoppen Sie das Auslaufen, **2.** Abgrenzung des Gebiets, **3.** Saugen Sie das Leck mit Lappen, Sägemehl oder Sepiolith auf. **4.** Entsorgen Sie das

zur Absorption verwendete Material als Öl zur Entsorgung; werfen Sie es nicht in den Abfall. **5.** Lagern Sie das ausgelaufene Öl zur Rückgewinnung durch spezialisierte Organisationen.

Bei einem Ölaustritt, der zu Wasser führt, sind sofort die folgenden Anweisungen zu befolgen: **1.** Stoppen Sie das Auslaufen, **2.** Trennen Sie den Bereich ab (wenn möglich), **3.** Absorbieren Sie kontaminiertes Wasser mit Saugpumpen. **4.** Lagern Sie die Wasser-Öl-Emulsion für die Rückgewinnung durch spezialisierte Organisationen.

3.0 HYDRAULIKZYLINDER



3.1 PRODUKTBESCHREIBUNG

Alle von F.P.T. hergestellten Standard-Hydraulikzylinder haben einen maximalen Betriebsdruck von 700 bar und können in die folgenden Kategorien eingeteilt werden:

- Einfachwirkende Zylinder mit Rückstellung unter Last (**CSE-TU**)
- Einfachwirkende Zylinder mit Rückstellung unter Last und Sicherheitsring (**CSE-GS-TU**)
- Einfachwirkende Zylinder mit Rückstellung unter Last, Sicherheitsring, Tauchkolben und mit selbstnivellierendem Kopf (**CSE-GSC**)
- Einfachwirkende Zylinder mit Federrückzug (**CRM, CRM-C, CRM XP, CRMA**)
- Einfachwirkende Zylinder, gebohrt, mit Federrückzug (**CRM-FO**)
- Einfachwirkende Zugzylinder mit Federrückzug (**CRM TRA-TR**)
- Doppeltwirkende Zylinder mit hydraulischem Rücklauf (**CRI, CRI-C**)
- Doppeltwirkende Zylinder, gebohrt, mit hydraulischem Rücklauf (**CRI-FO**)
- Doppeltwirkende Druck- und Zugzylinder (**CDE**)

Alle einfachwirkenden Zylinder zeichnen sich dadurch aus, dass die Einfahrphase des Kolbens (bzw. das Ausfahren, wenn es sich um einen Abzieher handelt) keinen Pumpeneingriff erfordert. Einfachwirkende Zylinder mit Rückstellung unter Last (**CSE-TU, CSE-GS-TU**) benötigen für die Rückstellung eine äußere Kraft, die auf sie wirkt, z.B. eine Gewichtskraft, während einfachwirkende Zylinder mit Federrückzug (**CRM, CRM-C, CRM XP, CRMA**) dank der Wirkung einer Feder im Inneren des Zylinders zurückkehren: es ist wichtig, darauf hinzuweisen, dass die Feder nur dazu dient, die Rückzugsphase zu erzwingen, und daher nicht für andere Zwecke verwendet werden darf. Perforierte Zylinder (**CRM-FO, CRI-FO**) weisen eine Perforation durch den gesamten Zylinderkörper auf, um das Aufziehen von Stangen zu ermöglichen. Doppeltwirkende Druck- und Zugzylinder (**CDE**) und Zylinder mit hydraulischem Rücklauf (**CRI, CRI-C, CRI-FO**) hingegen werden von der Pumpe in beiden Ausfahr-/Einfahrphasen angetrieben: Es ist wichtig, immer die Kupplungen für den Vorlauf und den Rücklauf zu verbinden. Die Zylinder mit Sicherheitsring (**CSE-GS-TU**) sind die einzigen, die für eine längere Belastung ausgelegt sind. Durch Anziehen des Sicherungsringes wird der Zylinder zu einem mechanischen Anschlag der Last. Wenn die Ringmutter festgeschraubt ist, kann der Hydraulikdruck aus dem Kreislauf genommen und die Schläuche abgeklemmt werden, da die Position der Last mechanisch gesichert ist. F.P.T. entwirft und fertigt auch Zylinder mit Sicherheitsring (einfachwirkend), Tauchzylinder (ohne Endanschlag und mit Überdruckventil) und Zylinder mit selbstnivellierendem Kopf (**CSE-GSC**): Letzterer hat typischerweise eine maximale Neigung von 5°, wobei verschiedene Geometrien verfügbar sind. Die Serie **CSE-GS-TU** ist im Allgemeinen für den vertikalen Einsatz konzipiert und ausgelegt.

Ein eigener Typ sind die Modelle **CSE-100/10-TU** und **CSE-200/10-TU**, die einen Betriebsdruck von 2000 bar haben und in Abschnitt 3.8 analysiert werden.

Wenn Sie sich nicht sicher sind, welcher Zylindertyp am besten zu Ihren Bedürfnissen passt, können Sie den F.P.T.-Katalog oder die Website www.fpt.it konsultieren. In jedem Fall steht Ihnen unsere technische Abteilung jederzeit für Auskünfte zur Verfügung.

3.2 WARNUNGEN

Bevor Sie die Leistung eines Hydraulikzylinders auswählen, vergewissern Sie sich, dass die Nennkraft, die er entwickelt, um mindestens 25 % größer ist als das Gesamtgewicht der zu hebenden Last oder des zu erreichenden Schubs/Zugs. Unter keinen Umständen darf die Last den maximalen Systemdruck überschreiten. Wenn eine Wahlmöglichkeit besteht, verwenden Sie einen Zylinder mit einem um 30 % längeren hydraulischen Hub als erforderlich. Dadurch wird eine größere Stabilität erreicht, sobald die Last auf die gewünschte Höhe angehoben ist.

Wählen Sie die Versorgungseinheit (Pumpe) entsprechend der Anwendung. Achten Sie bei der Auswahl auf die Durchflusswerte. Die Ausfahr-/Einfahrgeschwindigkeit des Kolbens ist direkt proportional zur hydraulischen Fördermenge der Pumpe und umgekehrt proportional zum Ölvolume, das der Zylinder aufnehmen kann. Die Kopplung einer Pumpe mit hohem Durchfluss mit einem kleinvolumigen Zylinder bedeutet eine hohe Ausfahr-/Einfahrgeschwindigkeit. Bewerten Sie von mal zu mal die optimale Pumpen-Zylinder-Kombination je nach Anwendung. Im Zweifelsfall F.P.T. kontaktieren.



Beim Aufbau des Hydraulikkreises für den Betrieb der Zylinder ist darauf zu achten, dass alle Systemkomponenten wie Verteiler, Ventile, Schläuche, Kupplungen usw. dem für die Anwendung erforderlichen Höchstdruck standhalten können. Die Standard-F.P.T.-Hydraulikzylinder sind für einen maximalen Druck von 700 bar ausgelegt. Ersetzen Sie jedes Bauteil, das diesem Druck nicht standhalten kann, oder setzen Sie ein Druckregelventil in den Hydraulikkreislauf ein, das auf etwa 15 % weniger als den maximalen Betriebsdruck des Elements eingestellt ist, das dem niedrigsten Druck standhalten kann. Es wird empfohlen, Manometer in den Hydraulikkreislauf einzubauen, damit der Druck während des Betriebs ständig überwacht werden kann.

Nach der Einrichtung des Hydraulikkreislaufs ist es ratsam, einige Tests ohne Last durchzuführen, um den Betrieb im Leerlauf zu überprüfen.

Platzieren Sie den Zylinder immer unterhalb des Lastschwerpunkts, damit die Last beim Heben nicht kippen und den Zylinder beschädigen oder Sach- oder Personenschäden verursachen kann. Werden mehrere Zylinder verwendet, sind diese so zu positionieren, dass die Last gleichmäßig auf sie verteilt ist.

Stellen Sie die Pumpe so weit wie möglich von der Last entfernt auf und sichern Sie sie an ihrem Platz. Achten Sie darauf, dass der Schlauch vollständig abgerollt, nicht verdreht oder gequetscht ist, um einen Überdruck zu vermeiden. Vergewissern Sie sich, dass das der Schlauch keine Durchgänge versperrt oder durch vorbeifahrende Fahrzeuge beschädigt werden kann.

Wenn der Zylinder vor oder nach der Benutzung unter Last bleiben muss, halten Sie den Kolben teilweise ausgefahren und so nah wie möglich an der Last, um Schäden zu minimieren, falls die Last auf den Zylinder fallen sollte.

Achten Sie darauf, dass keine schweren oder scharfen Gegenstände auf den Schlauch fallen oder diesen belasten. Dies kann zu Störungen im Betrieb des Hydraulikkreislaufs führen oder, wenn der Schlauch beschädigt ist, zu Ölaustritt unter hohem Druck.


WARNING:

Um Materialermüdung zu verhindern, wenn der Zylinder in einer kontinuierlichen Anwendung verwendet wird, sollte die Last 85% der Nennkapazität nicht überschreiten. Bewährte Praxis schreibt vor, dass nur 80 % der nominalen Kraft- und Hubwerte verwendet werden sollen.



Beim Anheben der Last oder während der Hebe- und Senkvorgänge darf sich niemand unter der Last oder in ihrer unmittelbaren Nähe aufhalten.

Heben Sie keine Personen mit Hydraulikzylindern an. Vergewissern Sie sich nach dem Anheben, dass die Last noch stabil ist. Falls erforderlich, ist dies mit mechanischen Mitteln zu erreichen.

Arbeiten Sie niemals unter der Last, wenn diese nur hydraulisch gestützt wird.

Um die Last über einen längeren Zeitraum angehoben zu halten, dürfen Sie sich nicht allein auf das Rückschlagventil der Pumpe verlassen. Verwenden Sie ein manuelles Absperrventil, das auf dem Zylinder montiert ist. Verwenden Sie nach Möglichkeit Zylinder mit einem Sicherheitsring am Kolben. Diese Zylinder sind speziell dafür ausgelegt, die Last über einen längeren Zeitraum hinweg zu heben.

Vergewissern Sie sich vor dem Absenken der Last, dass der Bereich darunter frei von Geräten und Personen ist. Öffnen Sie langsam das Druckventil an der Pumpe oder am Steuergerät, um die Rücklaufgeschwindigkeit zu steuern. Öffnen Sie das Ablassventil nicht abrupt, da dies zu einem plötzlichen Absenken der Last mit daraus resultierender Gefahr führen könnte. Auch ein plötzlicher Druckanstieg im Hydraulikkreislauf kann das Gerät beschädigen.

Bei der Verwendung von einfachwirkenden Zylindern mit Rückstellung unter Last ist zu berücksichtigen, dass die für die Rückstellung des Kolbens erforderliche Kraft etwa 0,2 % der Nennkapazität des Zylinders beträgt. Das bedeutet, dass ein 100-Tonnen-Zylinder eine Kraft von 2000 N benötigt, um den Kolben zurückzuziehen. Es ist ratsam, diese Zylinder nicht ohne Last zu betreiben, da das Zurückziehen des Kolbens bei fehlender Last schwierig ist, insbesondere bei Zylindern mit hohem Tonnagegewicht.

Eine große Anzahl von Hydraulikzylindern wird mit NITOX ONC behandelt. NITOX ONC ist eine Oberflächenbehandlung, die dazu dient, Widerstand gegen Abnutzung, Lochfraß, Festfressen zu bieten und die Korrosionsbeständigkeit zu erhöhen. Diese Behandlung wird durch Geometrie, Material, Arbeitsumgebung und Lagerungsmethode beeinflusst. Es ist immer wichtig, die Werkzeuge richtig zu lagern.



Verwenden Sie die entsprechenden Griffe für die ausgerüsteten Modelle oder, wenn der Zylinder mehr als 30 kg wiegt, geeignete mechanische Hebehilfen und Hebegurte; das Heben mit mechanischen Hilfen muss auch unter Verwendung der Ringschrauben an der Oberfläche des Zylindermantels erfolgen, wenn diese vorhanden sind.

Nicht mit NPT-Kupplungen hantieren, sondern bei Zylindern über 30 kg mit den entsprechenden Ringschrauben anschlagen.



Bei gebohrten Zylindern ist es von größter Wichtigkeit, einen mechanischen Kontrast zwischen der Mutter der zu spannenden Stange und der Pinole des Hydraulikzylinders zu vermeiden, die für eine solche Belastung nicht ausgelegt ist.


WARNING:

Aluminiummagazine wurden so konzipiert, dass sie sicher bis zu 5000 vollständige Druckzyklen standhalten. Dieser Grenzwert darf nicht überschritten werden. Die Verwendung dieser Zylinder über ihre festgelegte Lebensdauer hinaus kann zu einem plötzlichen Versagen ohne Vorwarnung führen und könnte zu Sachschäden, Verletzungen oder Todesfällen führen.

3.3 INSTALLATION UND EINRICHTUNG

1. Schließen Sie den Zylinder hydraulisch an. Bei einfachwirkenden Zylindern verwenden Sie eine Pumpe mit einem Ablassventil (oder einem Dreifachventil) und einem Hochdruckschlauch. Bei doppelt wirkenden Zylindern verwenden Sie eine Pumpe mit 4-Wege-Ventil und 2 Hochdruckschläuchen.

WARNING: Mögliche Beschädigung der Schnellkupplung und/oder des mit dem Zylinder verbundenen Schlauchs, was zu einem möglichen Austritt von Drucköl führen kann.

LÖSUNGEN:

- Verwenden Sie die Schnellkupplung und/oder den Schlauch nicht als Griff, um den Zylinder zu transportieren oder ihn in die Arbeitsposition zu ziehen; verwenden Sie bei Zylindern, die mit einer solchen ausgestattet sind, die entsprechende Ringschraube oder die Griffe;

- Verlegen Sie die Verbindungsschläuche zwischen Zylinder und Pumpe in einer möglichst direkten Linie und achten Sie darauf, dass der Biegeradius der Schläuche nicht kleiner als 60 mm ist;
- Vermeiden Sie es, die Schläuche mit schweren Lasten zu überfahren und vermeiden Sie nach Möglichkeit, dass stumpfe oder scharfe Gegenstände auf die Schläuche fallen.

WARNUNG: Austausch zwischen Vor- und Rücklauf. In diesem Fall besteht die Gefahr, dass die Maschine mit Bewegungen betrieben wird, die dem vom Bediener gegebenen Befehl entgegengesetzt sind. Um dieses Risiko zu begrenzen, sind die Eingänge durch die folgenden Stempel auf dem Zylindergehäuse gekennzeichnet:

A am Einlass des Vorlaufs (Auslassbewegung der Kolbenstange)

B am Eingang des Rücklaufs (Rücklauf der Kolbenstange).

2. Ziehen Sie die Ringmutter der Schnellkupplungen vollständig an. Eine lose Kupplung lässt die Hydraulikflüssigkeit nicht durch. Stellen Sie sicher, dass das männliche Ende der Kupplung vollständig in das weibliche Ende eingeführt ist, bevor Sie die Ringmutter der Kupplung aufschrauben. Lässt sich die Ringmutter nicht leicht von Hand einschrauben, versuchen Sie nicht, sie mit mechanischer Gewalt einzuschrauben, da das Gewinde durch zu viel Kraft beschädigt werden könnte. Prüfen Sie in diesem Fall, was die manuelle Verschraubung des Systems verhindert. Möglicherweise befindet sich Schmutz im Gewinde der Ringmutter.

WARNUNG:

In jedem Fall ist es wichtig, niemals Halbkupplungen unter Druck zu trennen oder das System unter Druck zu setzen, wenn nicht sicher ist, dass die Halbkupplungen richtig angeschlossen sind.



GEFAHR:

Bei der Verwendung von doppelwirkenden Zylindern ist stets darauf zu achten, dass beide Hydraulikleitungen (Vor- und Rücklauf) einwandfrei angeschlossen sind. Das Anschließen eines einzelnen Schlauchs kann den Zylinder irreparabel beschädigen und Personen- oder Sachschäden verursachen.

3. Entlüften Sie die im Zylinder eingeschlossene Luft. Für diesen Vorgang müssen einfachwirkende Zylinder umgedreht werden. Fahren Sie den Kolben mehrmals vollständig aus und wieder ein, bis er leichtgängig ist. Gehen Sie bei doppelwirkenden Zylindern genauso vor, wobei Sie darauf achten müssen, dass sie horizontal mit den Kupplungen nach oben liegen. Achten Sie darauf, dass sich der Pumpentank bei jeder Luftentfernung höher als der Zylinder befindet.
4. Stellen Sie den Zylinder stabil und so auf, dass der gesamte Boden mit der Auflagefläche in Kontakt ist. Wenn möglich, befestigen Sie den Zylinder mit Hilfe der Löcher in den Füßen an der Auflagefläche. Stellen Sie sicher, dass das obere Ende der Kolbenstange auf einer ebenen Unterlage aufliegt und diese vollständig berührt. Die Auflageflächen auf der Boden- und Schaftseite müssen eben, starr und möglichst parallel sein und den Schubkräften des Zylinders standhalten können. Verwenden Sie nach Möglichkeit Untergestelle mit hoher Steifigkeit, die die Stabilität erhöhen und die Last auf eine größere Fläche verteilen.



WARNUNG:

Achten Sie darauf, dass die Auflageflächen immer senkrecht zur Zylinderachse stehen und die Last nicht vom Kolben abrutschen kann. Der selbstnivellierende Kopf, sofern vorhanden, ermöglicht einen Ausgleich von +/- 5° in Bezug auf die Zylinderachse.

3.4 BETRIEB

Betätigen Sie die Hydraulikpumpe, um den Kolben aus- oder einzufahren. Bei einfachwirkenden Zylindern erfolgt die Rückholphase ohne Pumpeneingriff, während bei doppelwirkenden Zylindern die Pumpe für beide Phasen, Ausfahren und Rückholung benötigt wird.

Die einzigen Bedieneingriffe an der Maschine können sein:

- Sicherheitsring auf Anschlag bringen (bei Zylindern, die damit ausgestattet sind), sobald der Kolben den zum Heben der Last erforderlichen Hub ausgeführt hat, An diesem Punkt kann der Bediener die Rohre trennen, da die Last mechanisch gestützt wird
- Trennen von Schnellkupplungen


GEFAHR:

In solchen Fällen besteht ein Restrisiko für den Bediener selbst, da er sich zwangsläufig in die unmittelbare Nähe des Zylinders in der tragenden Position begeben muss, um den bereits erwähnten Sicherheitsring einstellen zu können. Ein plötzliches Versagen des Kolbens könnte dazu führen, dass sich die Last senkt, was eine ernste Gefahr für den Bediener darstellen würde. Ungeachtet der Tatsache, dass ein Absenken des Kolbens und damit der Last nicht schnell erfolgen würde (wegen des geringen Durchgangsquerschnitts des Hydrauliköls durch die Schnellkupplungen oder wegen möglicher Risse an den Dichtungen), reicht es zur Beseitigung dieses Restrisikos aus, dass am Ende des Hebevorgangs und für die Dauer des Eingriffs des Bedieners in der Nähe der Maschine unter Lastbedingungen die Last selbst durch geeignete mechanische Strukturen abgestützt wird.

3.5 RESTRUCK

Vergewissern Sie sich immer, dass der Druck im Zylinderinneren gleich Null ist, bevor Sie die Schläuche abziehen. Wird der Schlauch, der den Zylinder versorgt, abgeklemmt, bevor der Druck vollständig abgebaut ist, kann es vorkommen, dass der Zylinder weiterhin unter Druck steht. Diese Situation führt zu Schwierigkeiten bei späteren Leitungsverbindungsarbeiten, da die Kugel der Halbkupplung durch den Restdruck in ihre Position gezwungen ist.


GEFAHR:

Versuchen Sie niemals, den Restdruck durch Lösen der Halbkupplung abzubauen. Infolge des Drucks könnte die Halbkupplung mit hoher Geschwindigkeit geschleudert werden und Menschen in der Nähe treffen, was zu Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann.


GEFAHR:

Versuchen Sie niemals, den Restdruck zu entlasten, indem Sie mit Gegenständen auf die Haltekugel der Halbkupplung schlagen. Unter Druck austretendes Öl kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.



3.6 WARTUNG UND KONTRAINDIKATIONEN FÜR DIE ANWENDUNG

Um einen sicheren und optimalen Betrieb der Zylinder zu gewährleisten, empfiehlt F.P.T. die strikte Einhaltung der folgenden Richtlinien. Darüber hinaus sind die Ausführungen in Absatz 2.1 zu berücksichtigen.

Verwenden Sie den Zylinder nicht auf andere Weise als die zuvor angegebene Weise: Jede andere Verwendung und Nutzung ist daher absolut verboten, um die Effizienz und allgemeine Sicherheit der Maschine jederzeit zu gewährleisten. Heben Sie keine Personen mit Hydraulikzylindern an. Vergewissern Sie sich nach dem Anheben, dass die Last noch stabil ist. Falls erforderlich, ist dies mit mechanischen Mitteln zu erreichen.

Jede andere Verwendung der Maschine muss vorab schriftlich vom Hersteller genehmigt werden. In Ermangelung einer solchen schriftlichen Genehmigung gilt der Gebrauch als "unsachgemäßer Gebrauch"; infolgedessen lehnt der Hersteller jede Haftung für eventuelle Sach- und/oder Personenschäden ab und erachtet jede Art von Garantie auf die Maschine und die gelieferten Zubehörteile als nichtig.

Insbesondere sind für den Transport die entsprechenden Griffe für die damit ausgestatteten Modelle zu verwenden, oder, wenn der Zylinder mehr als 30 kg wiegt, geeignete mechanische Hebehilfen und Hebegurte; das Heben mit mechanischen Hilfen muss auch unter Verwendung der Ringschrauben an der Oberfläche des Zylindermantels erfolgen, wenn diese vorhanden sind.

Führen Sie jedes Mal, wenn die Zylinder benutzt werden sollen, häufige Sichtkontrollen durch. Die wichtigsten Sichtkontrollen sind:

- Verschleiß der Kolbenstange
- Zustand des Zylinderkörpers
- Zustand der Gewinde der Ringmutter und Kolben
- Ölleckagen
- Zustand der Schnellkupplungen und mögliche Lockerungen
- Beschädigtes oder unsachgemäß montiertes Zubehör

Sollten Schäden oder Mängel an den Produkten festgestellt werden, sind diese deutlich zu kennzeichnen und in einem speziellen Bereich für ungeeignetes Material zu lagern, bis der Mangel von einem autorisierten Wartungshändler oder direkt von F.P.T. behoben worden ist. Diese Arbeiten sind risikolos, wenn sie gemäß den Angaben im Handbuch durchgeführt werden; sie erfordern jedoch eine spezielle Ausrüstung; die zu prüfenden Innenteile sind nach dem Ausbau des Kolbens aus dem Zylinder gut zugänglich, wie im Handbuch angegeben.



GEFAHR:

Verwenden Sie niemals Hydraulikkomponenten, die beschädigt sind und/oder in schlechtem Zustand gelagert werden. Ungepflegte und/oder schlecht gewartete Geräte können die Ursache für schwere, sogar tödliche Unfälle sein.

Führen Sie die regelmäßige Inspektion jährlich durch. Bei der regelmäßigen Inspektion sind die gleichen Kontrollen wie bei der Sichtprüfung durchzuführen, darüber hinaus ist der Zylinder zu zerlegen und zu reinigen, damit die Unversehrtheit der inneren Teile geprüft werden kann. Dieser Vorgang erfordert Fachpersonal und kann nur von einem autorisierten Händler oder direkt von F.P.T. durchgeführt werden.



Alle Wartungs-, Schmier- und Reinigungsarbeiten sollten nur bei entlasteten Leitungen und mit von den Schnellkupplungen gelösten Leitungen durchgeführt werden.



GEFAHR: Bei CRM-FO- und CRM-TR-Zylindern darf man bei der Demontage nicht axial zur Feder stehen; wenn man die Ringmutter unvorsichtig abschraubt, kann die Druckfeder den Bediener verletzen (da sie stark vorgespannt ist).



GEFAHR:

Versuchen Sie nicht, Hydraulikzylinder ohne spezielle Ausrüstung und das erforderliche Fachwissen zu demontieren. Einige Zylindertypen sind mit Federn ausgestattet, die hohe Kräfte entwickeln und daher besondere Montage-/Demontagetechniken erfordern, um Verletzungen von Personen zu vermeiden.



3.7 FEHLERBEHEBUNG

DER KOLBEN BEWEGT SICH NICHT VOR:

- Ablassventil der Pumpe offen
- Schlecht verbundene Kupplungen
- Vorhandensein von Luft im Kreislauf
- Kein Öl im Tank
- Im Kreislauf angesammelter Schmutz

DER KOLBEN BEWEGT SICH RUCKELND VOR:

- Vorhandensein von Luft im Kreislauf
- Verformter Kolben

DER KOLBEN FÄHRT NICHT VOLLSTÄNDIG AUS:

- Niedriger Ölstand
- Im Kreislauf angesammelter Schmutz
- Verformter Kolben

DER KOLBEN BEWEGT SICH SEHR LANGSAM:

- Vorhandensein von Luft im Kreislauf

- Im Kreislauf angesamelter Schmutz
- Schlecht verbundene Kupplungen
- Verschlissenes oder beschädigtes Ventil an der Pumpe
- Mögliche Engpässe in den Rohrleitungen

DER ZYLINDER VERLIERT LANGSAM AN DRUCK, WÄHREND ER DIE LAST TRÄGT:

- Vorhandensein von Luft im Kreislauf
- Im Kreislauf angesamelter Schmutz
- Verschlissenes oder beschädigtes Ablassventil
- Verschlossene oder beschädigte Dichtungen

ÖLLECKAGEN:

- Verschlossene oder beschädigte Dichtungen
- Schlecht verbundene Kupplungen

DER KOLBEN FÄHRT NICHT ODER NUR SEHR LANGSAM EIN:

- Übermäßige Ölmenge im Tank
- Verformter Kolben
- Ablassventil nicht vollständig geöffnet
- Schmutzansammlung im Hydraulikkreislauf
- Beschädigter oder defekter Federrücklauf
- Engpässe in Rohrleitungen

DER KOLBEN FÄHRT NICHT VOLLSTÄNDIG EIN:

- Defekte oder beschädigte Federrückstellung
- Schmutzansammlung im Hydraulikkreislauf
- Verschlissenes oder beschädigtes Ablassventil
- Verschlossene oder beschädigte Dichtungen

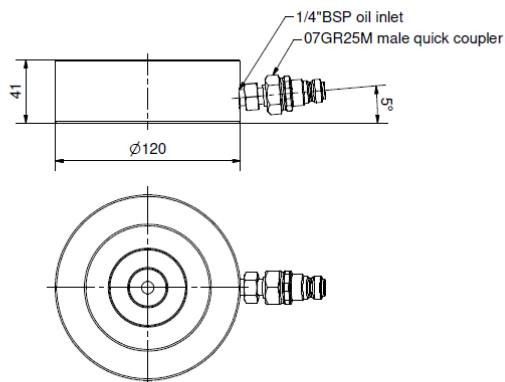
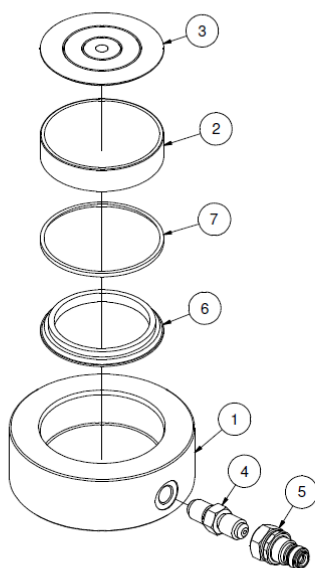
3.8 SUPER-EXTRA FLACHE HYDRAULISCHE ZYLINDER MOD. CSE-100/10-TU UND CSE-200/10-TU

Die superflachen Hydraulikzylinder CSE-100/10-TU und CSE-200/10-TU sind ideal, wenn nur wenig Platz in der Höhe zur Verfügung steht, aber eine gleichmäßige Schubkraft erforderlich ist. Sie sind für einen Druck von 2000 bar ausgelegt, der notwendig ist, um eine Schubkraft von 100 bzw. 200 Tonnen zu entwickeln.

Beide Datenblätter sind unten abgebildet:

CARATTERISTICHE TECNICHE/TECHNICAL DETAILS

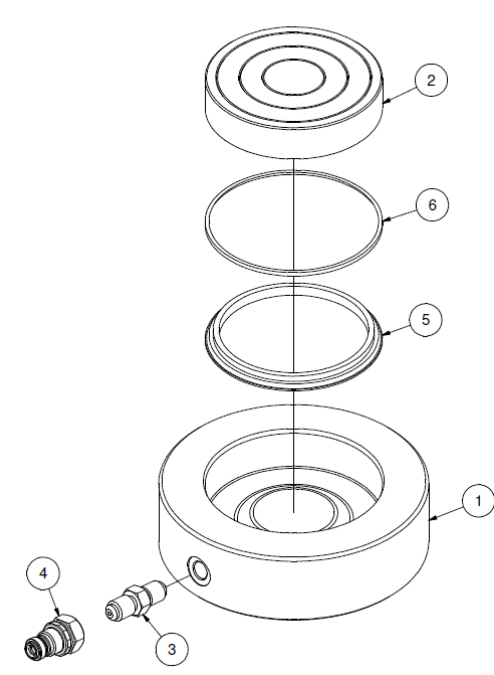
MODEL: CSE-100/10-TU
MAX WORKING PRESSURE: 2000 bar
MAX FORCE: 1005 kN
STROKE: 10 mm
PUSH AREA: 50,26 cm²
PUSH OIL VOLUME: 50,26 cm³
PESO/WEIGHT: about 3,6 kg
TREATMENT: ANTICORROSION AND ANTIWEAR (NITOX) - OFFSHORE COATING



CRONOLOGIA REVISIONI			
REV	DESCRIZIONE	DATA	APPROVATO
1	GIUNTO 07GR25M ERA 07GR20M	18/11/2022	CANTON
2	MODIFICATA TIPOLOGIA GUARNIZIONE E POSIZIONE GIUNTO	05/04/2023	CANTON

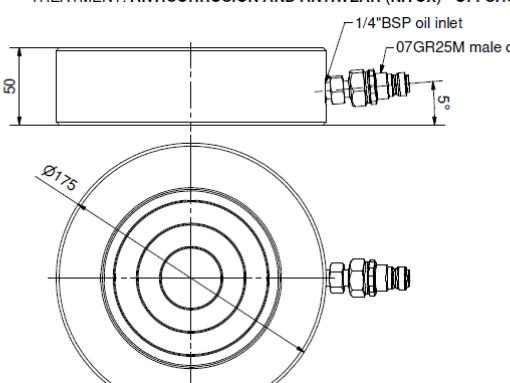
SPARE PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	0918620301	Corpo cilindro / Cylinder body
2	1	0918820302	Pistone / Piston
3	1	0925420303	Testina / Saddle
4	1	0925613265	Nipplo / Nipple
5	1	07GR25M	Giunto / Coupling
6	1	09205TPS16080N	Guarnizione / Seal
7	1	09205TBUR10080Y	Anello antiestrusione / Backup ring

QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA GRADO MEDIO DI PRECISIONE m SECONDO UNI ISO 2768/1 RAGGI E SMUSSI NON PRECISATI 0.3 / 0.8 mm		RUGOSITA' Ra in µm 6.3 / 3.2 SCALA 1 : 2	PESO kg 3,6 kg	REVISIONE 2	DESIGNATO 03/07/2012 A. Canton	CONTROLLATO 03/07/2012 D. Malpei
MATERIALE 		CODICE MATERIALE	TRATTAMENTO TERMICO HRC	TRATTAMENTO SUPERFICIALE		
CSE-100/10-TU Assieme / Assembly		0900128136		POSIZIONE	N. PEZZI	COMMESSA



CARATTERISTICHE TECNICHE/TECHNICAL DETAILS

MODEL: CSE-200/10-TU
 MAX WORKING PRESSURE: 2000 bar
 MAX FORCE: 2077 kN
 STROKE: 10 mm
 PUSH AREA: 103,87 cm²
 PUSH OIL VOLUME: 103,87 cm³
 PESO/WEIGHT: about 9 kg
 TREATMENT: ANTICORROSION AND ANTIWEAR (NITOX) - OFFSHORE COATING



1/4" BSP oil inlet
 07GR25M male quick coupler

SPARE PARTS LIST

ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	0918620298	Corpo cilindro / Cylinder body
2	1	0918820299	Pistone / Piston
3	1	0925613265	Nipplo / Nipple
4	1	07GR25M	Giunto / Coupling
5	1	09205TPS16115N	Guarnizione / Seal
6	1	09205TBUR10115Y	Anello antiestrusione / Backup ring

CRONOLOGIA REVISIONI

REV	DESCRIZIONE	DATA	APPROVATO
1	GIUNTO 07GR25M ERA 07GR20M	18/11/2022	CANTON
2	MODIFICATA GUARNIZIONE E POSIZIONE GIUNTO	05/04/2023	CANTON

QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA GRADO MEDIO DI PRECISIONE m SECONDO UNI ISO 2768/1 RAGGI E SMUSI NON PRECISATI 0,3 / 0,8 mm

REVISIONE: **2**

DESIGNATO: A. Canton CONTROLLATO: D. Malpei

MATERIALE: CODICE MATERIALE: TRATTAMENTO TERMICO: HRC TRATTAMENTO SUPERFICIALE:

FPT CSE-200/10-TU Assieme / Assembly

0900128137

POSIZIONE: N. PEZZI: COMMESSA:

Zusätzlich zu den Warnungen und Hinweisen in den vorangegangenen Absätzen sollte Folgendes beachtet werden:



WARNUNG: Bei einem Betriebsdruck von 2000 bar muss sichergestellt werden, dass der gesamte Hydraulikkreislauf (Pumpe und Schlauch) für den Einsatz bei diesem Druckniveau geeignet ist. Überschreiten Sie niemals einen Druck von 2000 bar.



WARNUNG: Achten Sie darauf, dass die Bediener nicht auf der Achse der Schnellkupplung stehen und dass sie sich während der Druckbeaufschlagung nicht in der Nähe des Zylinders aufhalten. Vor dem Annähern ist mit einem Manometer zu prüfen, ob der Druck stabil ist.



WARNUNG: Trennen Sie niemals Anschlüsse und Teile des Kreislaufs, die unter Druck stehen. Überwachen Sie während des Gebrauchs ständig den Druck im Kreislauf. Lassen Sie ein unter Druck stehendes System niemals unbeaufsichtigt.



WARNUNG: Setzen Sie eine abgekuppelte Kupplungshälfte niemals unter Druck. Männliche Halbkupplungen sind nicht dafür ausgelegt, im entkuppelten Zustand hohem Druck standzuhalten. Wenn eine männliche Halbkupplung unter Druck gesetzt wird, kann dies zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.



WARNUNG: Der Hub ist sehr klein (10 mm), achten Sie darauf, ihn bei der Benutzung nicht zu überschreiten. Dieser Zylindertyp hat keine Endhubvorrichtungen: Ein Überschreiten des maximalen Hubs würde dazu führen, dass der Kolben aus dem Zylindergehäuse herauspringt und einen heftigen Ölstrahl erzeugt. Stellen Sie sicher, dass alle Mitarbeiter den maximalen Betriebsdruck und den Kolbenhub kennen. Diese Informationen sind auf den Zylindergehäusen zu finden.



WARNUNG: Halten Sie niemals Körperteile über dem Zylinder, um zu vermeiden, dass sie von einem heftigen Ölstrahl getroffen werden, falls eine Dichtung versagt, und dass sie von der Last getroffen werden.

CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hersteller:
FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 - NE (GE) - ITALIEN

Erklärt, dass folgende Maschinen:

Beschreibung: HYDRAULIKZYLINDER

Codes: CSE-TU, CSE-GS-TU, CSE-GSC,, CRM, CRM-C, CRM-XP, CRMA, CRM-FO, CRI-FO, CRM-TRA, CRM-TR, CRI, CRI-C, CRI-GS, CDE, TAL, TFL, TFLA, TFF, TFFA, TFP, TFPA, DEO, DEP, DEF, DEA, TFO, TPS, TPO, TSF, TSP

Erfüllen Sie die Sicherheitsanforderungen gem. zu Anhang I von
EU-MASCHINENRICHTLINIE 2006/42/EG:

Die folgenden harmonisierten Normen werden gegebenenfalls angewendet:

- EN ISO 12100:2010
- EN ISO 4413: 2012

Die technische Dokumentation wurde gemäß Anhang VII A erstellt und wird auf Anfrage in elektronischer Form an die zuständige nationale Behörde weitergeleitet. Es wird außerdem erklärt, dass die Person, die zur Erstellung der technischen Dokumentation befugt ist:

Andrea Canton Technischer Abteilungsleiter F.P.T. S.r.l.

NE (GE) Italien, 04.12.2024

Elisa Arzeno (Generaldirektor F.P.T. Srl)



UKCA CONFORMITY DECLARATION

Manufacturer :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 - NE (GE) - ITALY

Declares that following machine :

Description : HYDRAULIC CYLINDER

Codes : CSE-TU, CSE-GS-TU, CSE-GSC,, CRM, CRM-C, CRM-XP, CRMA, CRM-FO, CRI-FO, CRM-TRA, CRM-TR, CRI, CRI-C, CRI-GS, CDE, TAL, TFL, TFLA, TFF, TFFA, TFP, TFPA, DEO, DEP, DEF, DEA, TFO, TPS, TPO, TSF, TSP

Fulfill safety requirements acc. to annex I of

THE SUPPLY OF MACHINERY (SAFETY) REGULATIONS 2008:

The following harmonized standards are applied when pertinent:

- BS EN ISO 12100: 2010
- BS EN ISO 4413 : 2010

Technical documentation was compiled according to annex VII A, and will be forwarded to competent national authority in electronic format upon request.

It also declares that the person authorized to compile the technical documentation is:

Andrea Canton Technical Manager F.P.T. S.r.l.
NE (GE) Italy, 2024/12/04

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



4.0 HEBELPUMPEN



4.1 PRODUKTBESCHREIBUNG

Die von F.P.T. hergestellten Hebelpumpen können nach ihrer Bauart klassifiziert werden:

- **Einstufige Pumpen (PMSA)**
- **Zweistufige Pumpen (PDSA)**
- **Zweistufige, doppelwirkende Pumpen (PDSA-DE)**
- **Zweistufige, einfach/doppelt wirkende Pumpen (PDS-120-SE und PDS-120-DE)**
- **Zweistufige Pumpen für sehr hohe Drücke (PDSA1600)**
- **Zweistufige Pumpen für sehr hohe Drücke (PDSA3000)**
- **Einstufige Pumpen für sehr hohe Drücke (PMS4000)**
- **Pumpen für verschiedene Anwendungen (PS-PSS)**

Serie PMSA

Einstufige Pumpen (**PMSA**) sind für Anwendungen konzipiert, die kleine Fördermengen und damit niedrige Antriebsdrehzahlen der Verbraucher erfordern, oder wenn das zu fördernde Volumen der Verbraucher gering ist. F.P.T. stellt einstufige Pumpen mit unterschiedlichen Tankkapazitäten her, was zu unterschiedlichen Gesamtgewichten führt; PMSA-Pumpen sind mit einem internen Sicherheitsventil ausgestattet, das auf den maximalen Betriebsdruck eingestellt ist. Das Modell verfügt über 3 Arten von Tanks mit Öl, das in Mengen von 0,5 - 1 - 2,5 Litern verwendet werden kann. Hergestellt aus Aluminium, um ein geringes Gewicht und eine größere Handlichkeit bei der Arbeit am Produkt zu erreichen. Der maximale Arbeitsdruck beträgt 700 bar.

Serie PDSA

Zweistufige Pumpen (**PDSA**) sind für die Versorgung von Verbrauchern mit Lastannäherungshüben konzipiert. Dank des Vorhandenseins der ersten Stufe zeichnen sie sich durch eine hohe Förderleistung bei niedrigem Druck aus. Wenn der Schaltdruck erreicht ist, wird die erste Stufe automatisch ausgeschaltet, so dass hohe Druckwerte erreicht werden können. Ein internes Sicherheitsventil, das auf den maximalen Betriebsdruck eingestellt ist, ist vorhanden. Das Modell verfügt über 4 Arten von Tanks mit Öl, das in Mengen von 1,6-0,9-3,4-6,1 Litern verwendet werden kann.

Hergestellt aus Aluminium, um ein geringes Gewicht und eine größere Handlichkeit bei der Arbeit am Produkt zu erreichen. Der maximale Arbeitsdruck beträgt 700 bar.

Serie PDSA-DE

Die Hebelpumpen **PDSA-DE** sind zweistufige, doppelwirkende Zylinderpumpen, die mit einem 4/3-Handventil ausgestattet sind. Sie sind leicht zu handhaben und einfach zu bedienen und haben eine hohe Ölfördermenge, um eine breite Palette von doppelwirkenden Zylindern zu betreiben. Das Modell verfügt über 4 Arten von Tanks mit Öl, das in Mengen von 1,6 - 0,9 - 3,4 - 6,1 Litern verwendet werden kann.

Hergestellt aus Aluminium, um ein geringes Gewicht und eine größere Handlichkeit bei der Arbeit am Produkt zu erreichen. Der maximale Arbeitsdruck beträgt 700 bar.

Serien PDS-120-SE und PDS-120-DE

Die zweistufigen Hebelpumpen **PDS-120** haben eine sehr hohe Förderleistung (122/4,8 cm³ bei Drücken der 1. und 2. Stufe von 20/700 bar) und werden bei großen Zylindern oder bei der Notwendigkeit einer besonders schnellen Betätigung im Betrieb eingesetzt. Die betrachtete Hebelpumpe ist in zwei Ausführungen erhältlich: „**SE**“ für einfachwirkende Zylinderanwendungen und „**DE**“ für doppelwirkende Zylinderanwendungen, mit integriertem 4/3-Handventil. Der maximale Arbeitsdruck beträgt 700 bar.

Serie PDSA1600

Das Modell **PDSA1600** ist eine zweistufige Hochdruckpumpe mit hohen Leistungen und großer Kapazität. Das Modell kann zur Betätigung von Spannvorrichtungen, Hydraulikringen und Hydraulikmuttern verwendet werden. Hergestellt aus Aluminium, um ein geringes Gewicht und eine größere Handlichkeit bei der Arbeit am Produkt zu erreichen. Der maximale Arbeitsdruck beträgt 1600 bar.

Serie PDSA3000

Das Modell **PDSA3000** ist eine zweistufige Hochdruckpumpe mit hohen Leistungen und großer Kapazität. Das Modell kann zur Betätigung von Spannvorrichtungen, Hydraulikringen, Hydraulikmuttern und zur Durchführung von Tests oder Versuchen verwendet werden. Diese Pumpen sind aus Aluminium gefertigt. Der maximale Arbeitsdruck beträgt 3000 bar.

Serie PMS4000

Bei der **PMS4000-Serie** handelt es sich um Pumpen, die für sehr hohe Drücke ausgelegt sind. Sie sind kompakt und leicht zu manövrieren und werden typischerweise für die Verzapfung und Entzapfung von Lagern, für Prüfstände, Tank- und Rohrleitungsprüfungen verwendet. Die Pumpe hat einen maximalen Betriebsdruck von 4000 bar.

Serie PS-PSS

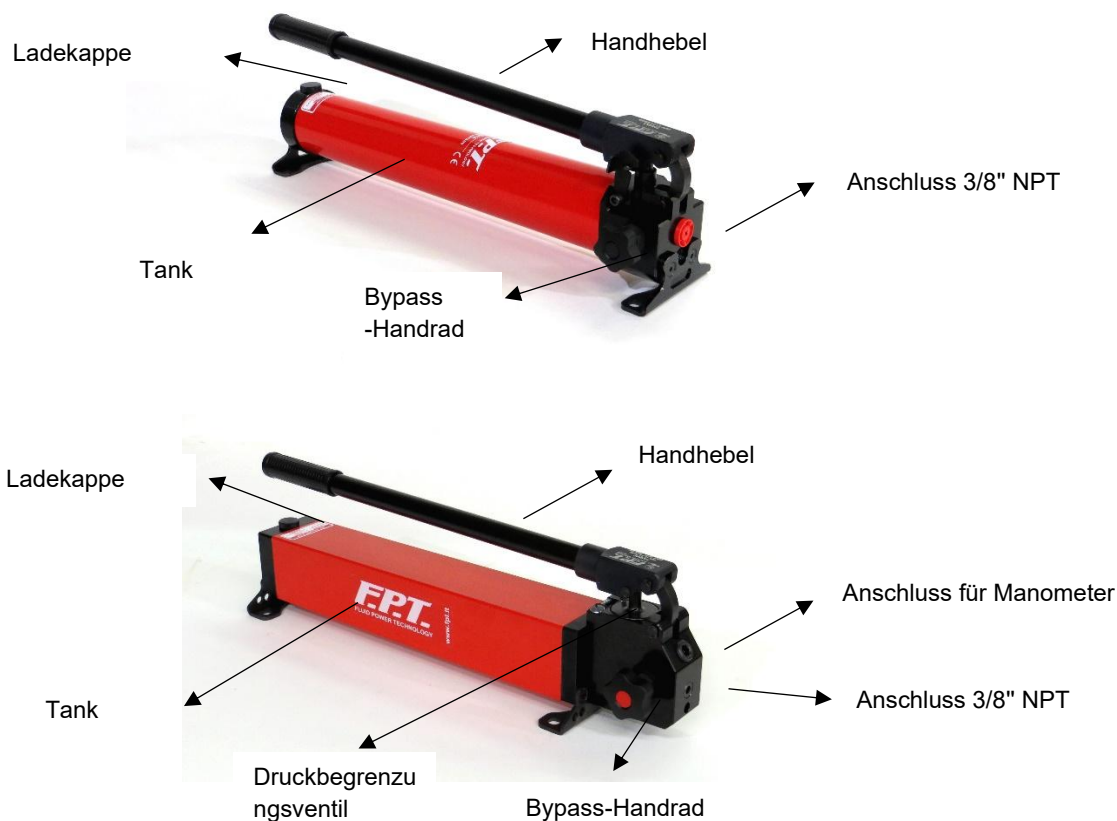
Die Pumpen der Serie **PS-PSS** sind so konzipiert, dass sie in Schaltungen für verschiedene Anwendungen integriert werden können (z. B. an Bord von Maschinen oder für Anwendungen, die einen kompakten Betrieb erfordern).

Sie können mit einem Tank ausgestattet sein, müssen es aber nicht. Die Version **PS** besteht aus Stahl, während die Version **PSS** aus Edelstahl gefertigt ist.

Beide Modelle sind nicht mit einem Überdruckventil ausgestattet. Die Arbeitsdrücke für solche Pumpen sind: 35, 105, 210, 700, 1400 und 2000 bar.

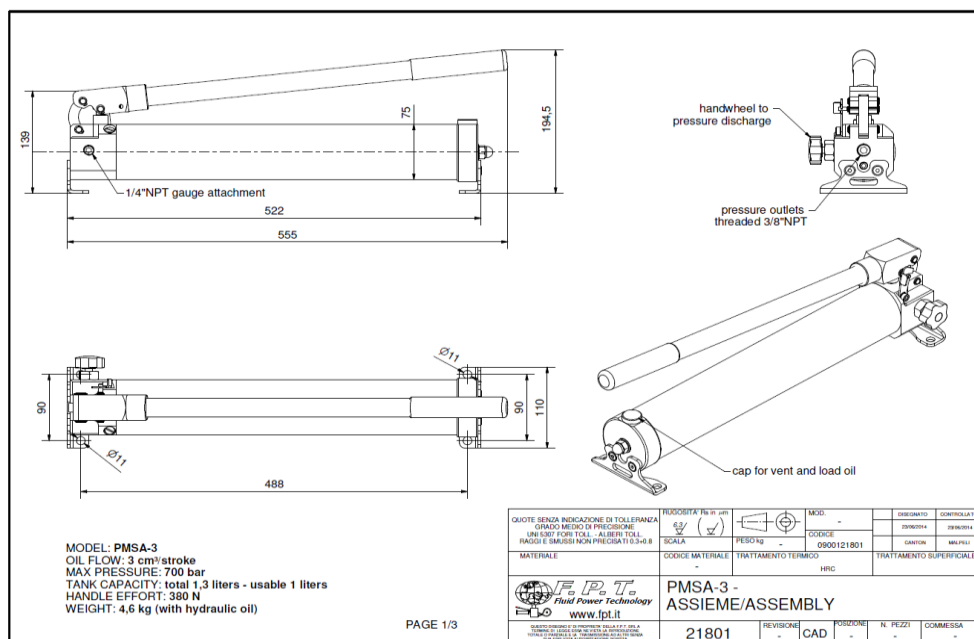
Wenn Sie sich nicht sicher sind, welcher Typ von Handpumpe für Ihre Bedürfnisse am besten geeignet ist, können Sie den F.P.T.-Katalog oder die Website <https://fpt-worldwide.com/> konsultieren. In jedem Fall steht Ihnen unsere technische Abteilung jederzeit für Auskünfte zur Verfügung. Die Handpumpe entspricht der CE-Richtlinie 2001/95/CE – siehe „Einziges Dokument zur Überprüfung der Richtlinie 2001/95/CE“.

Zum besseren Verständnis der Hauptkomponenten von F.P.T.-Hebelpumpen werden hier zwei Bilder als Beispiele gezeigt: das erste von einer Hebelpumpe des Modells PMSA3, das zweite von einer Hebelpumpe des Modells PDSA40.

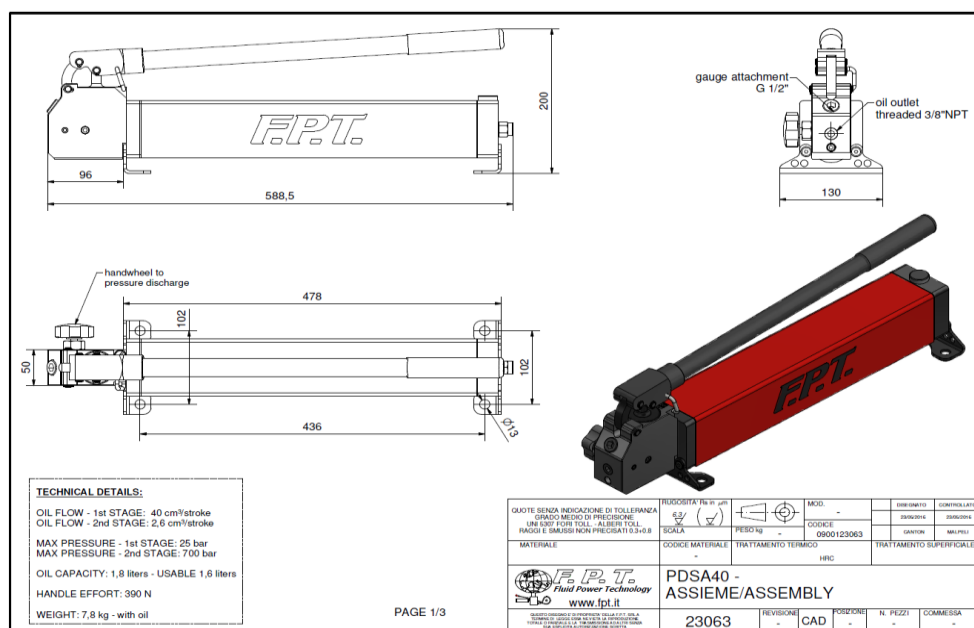


Nachstehend finden Sie die Montagezeichnungen eines Modells für jede verfügbare Serie:

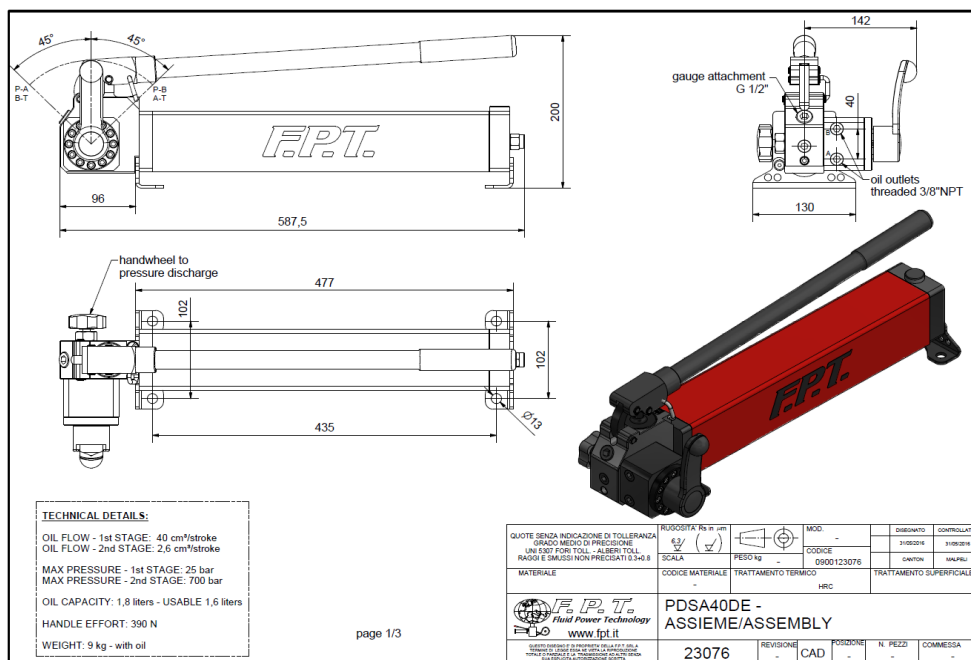
- **Serie PMSA**



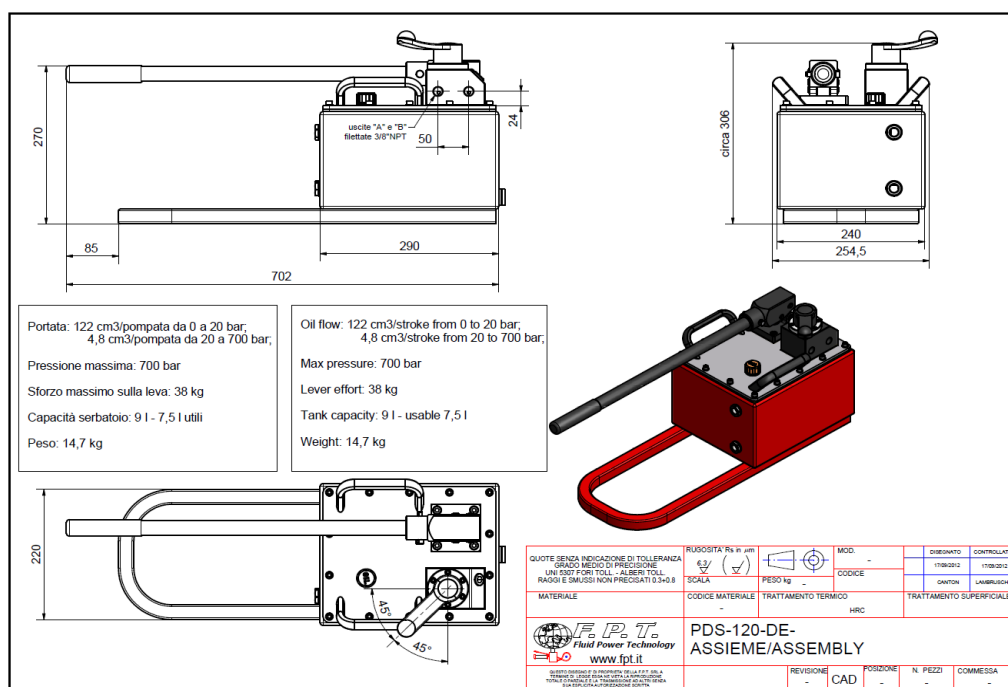
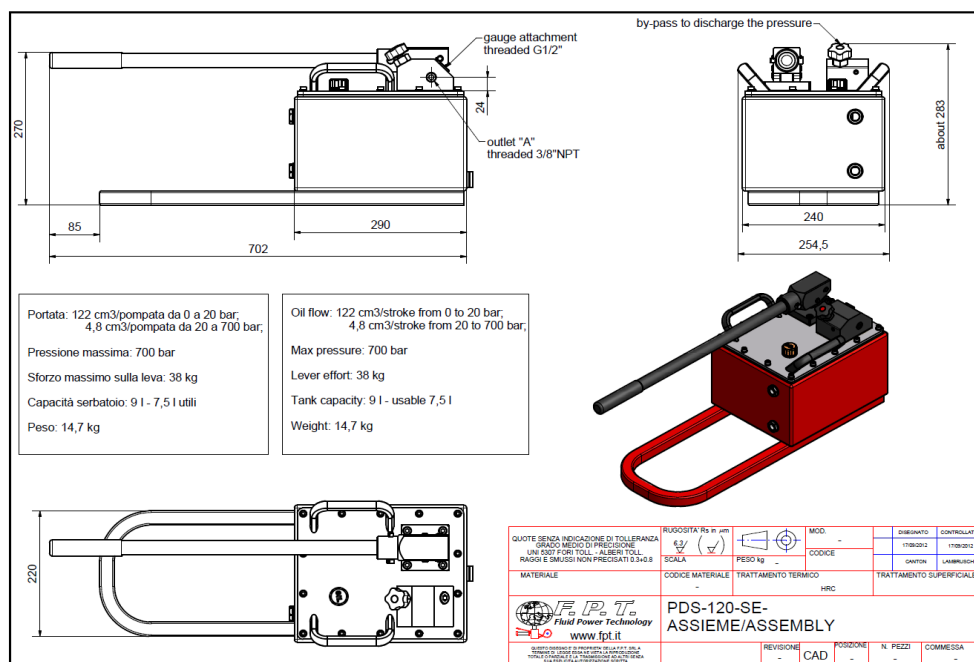
- Serie PDSA



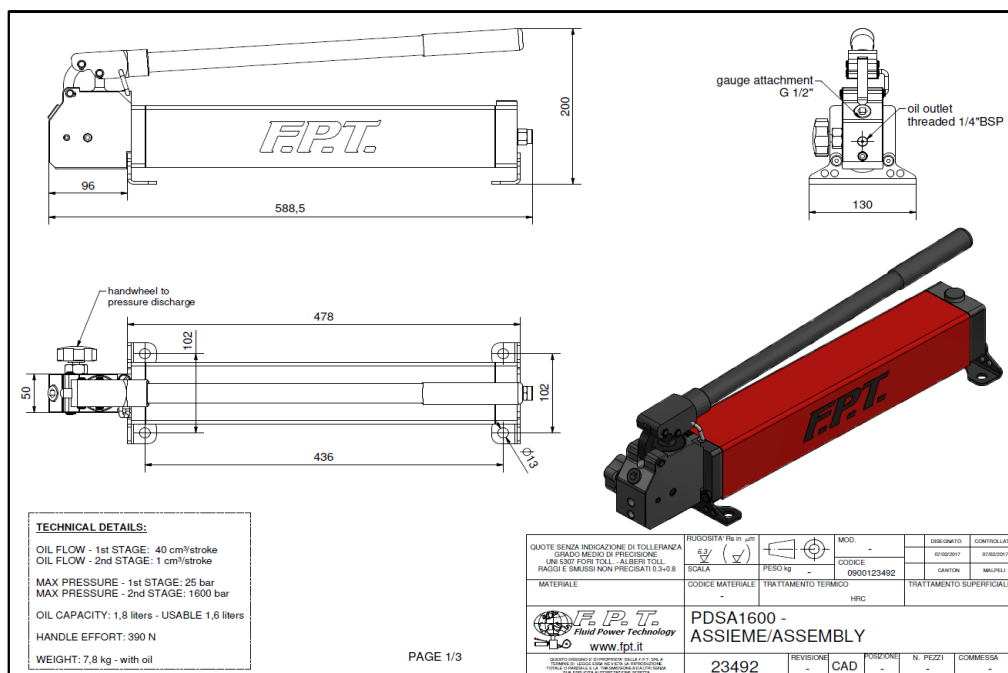
- Serie PDSA-DE



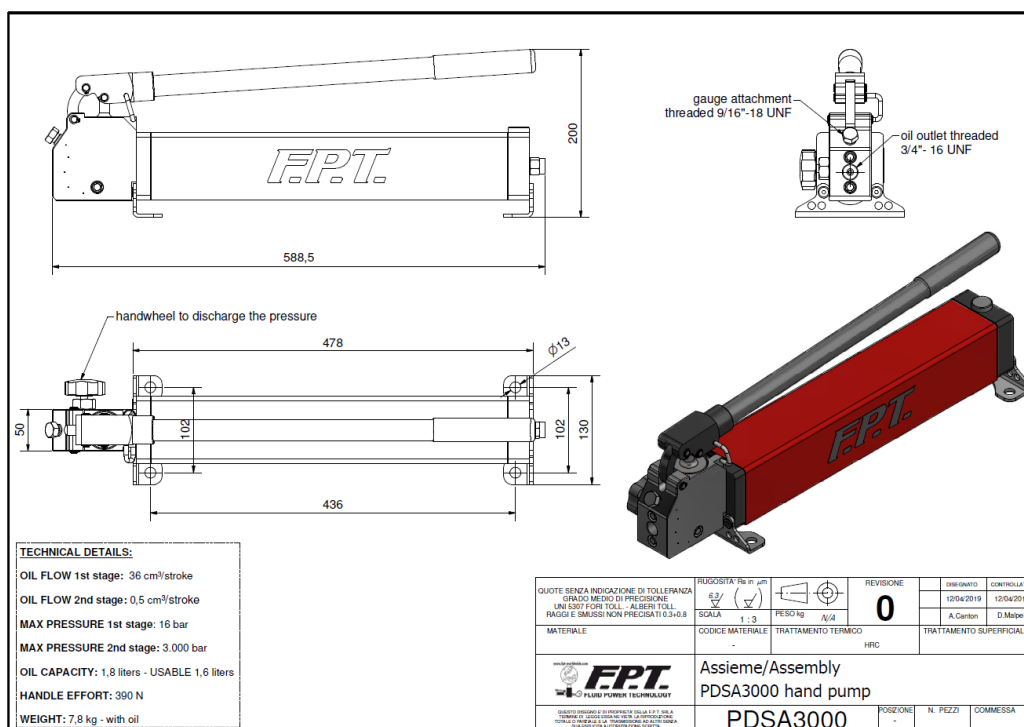
- Serien PDS-120-SE und PDS-120-DE**



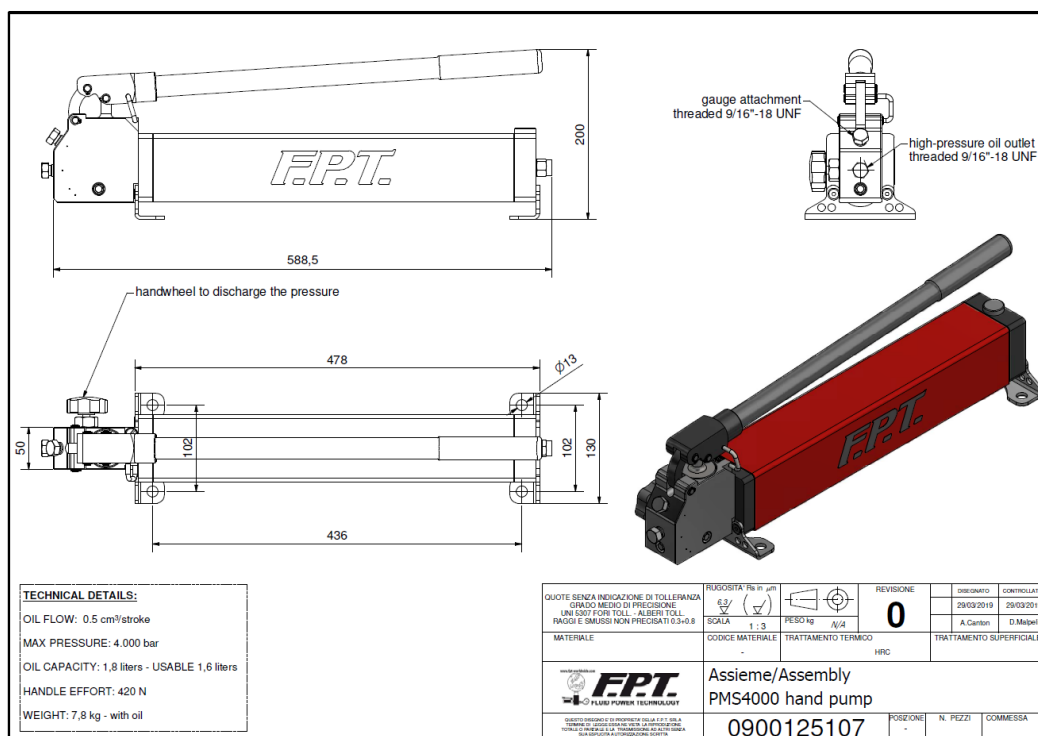
- **Serie PDSA1600**



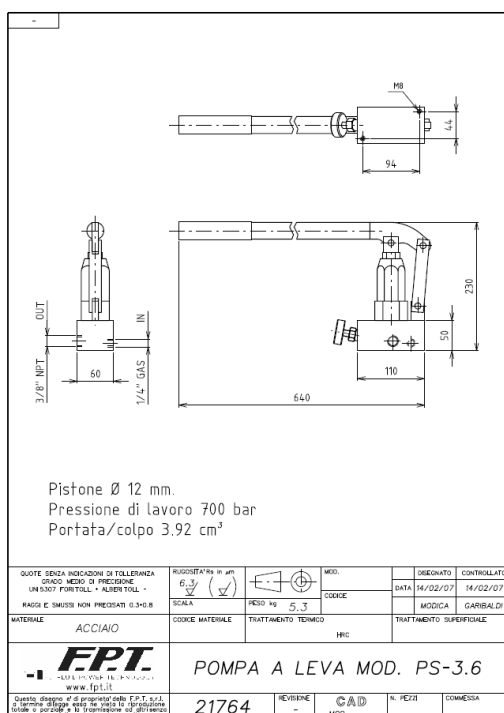
- **Serie PDSA3000**



- **Serie PMS4000**



- **Serie PS-PSS**



Die F.P.T.-Produktion ist in der Lage, besondere Anforderungen zu erfüllen und bietet die Möglichkeit, auf Anfrage spezielle Hebelpumpen zu liefern. Im Vergleich zu den Standardprodukten sind insbesondere die folgenden Konfigurationen verfügbar:

- Fußbetätigte Pumpen (FOOT CONTROL)
- Pumpen mit unterschiedlichen Tanks in Bezug auf die Kapazität
- Pumpen mit unterschiedlichen Betriebsdrücken
- Anpassbare Pumpen mit der Integration von zusätzlichen Überdruckventilen
- Pumpen für andere Arbeitsmedien als Öl: Wasser, Phosphatester verschiedener Arten, Naphtha und andere Kohlenwasserstoffe sind in verschiedenen Konfigurationen erhältlich
- Nichtmagnetische Stahlpumpen für nukleare Anwendungen und für den Einbau in Militärfahrzeuge
- Pumpen mit speziellen Viton-Dichtungen (bei hohen Betriebstemperaturen) - Ethylen-Propylen (wenn das Arbeitsmedium Wasser enthält).

4.2 ALLGEMEINE INFORMATIONEN UND WARNHINWEISE

Wählen Sie die Versorgungseinheit (Pumpe) entsprechend der Anwendung. Achten Sie bei der Auswahl auf die Werte für Durchflussmenge und maximalen Betriebsdruck. Die Ausfahr-/Einfahrtgeschwindigkeit des Geräts ist direkt proportional zur hydraulischen Durchflussmenge der Pumpe und umgekehrt proportional zum Ölvolumen, das das Gerät aufnehmen kann. Die Kopplung einer Pumpe mit hohem Durchfluss mit einem kleinvolumigen Zylinder bedeutet eine hohe Ausfahr-/Einfahrtgeschwindigkeit. Bewerten Sie von mal zu Mal die optimale Pumpen-Gerät-Kombination je nach Anwendung. Im Zweifelsfall F.P.T. kontaktieren.

Beim Aufbau des Hydraulikkreises für den Betrieb der Verbraucher ist darauf zu achten, dass alle Systemkomponenten wie Verteiler, Ventile, Schläuche, Kupplungen usw. dem maximal erreichbaren Druck der Pumpe standhalten. Ersetzen Sie jedes Bauteil, das diesem Druck nicht standhalten kann, oder setzen Sie ein Druckregelventil in den Hydraulikkreislauf ein, das auf etwa 15 % weniger als den maximalen Betriebsdruck des Elements eingestellt ist, das dem niedrigsten Druck standhalten kann. Es wird empfohlen, Manometer in den Hydraulikkreislauf einzubauen, damit der Druck während des Betriebs ständig überwacht werden kann.

Wenn Sie eine Pumpe für den Betrieb von mehr als einem Gerät verwenden, stellen Sie sicher, dass der Tank mindestens 25 % mehr Öl enthält, als zum Füllen aller an die Pumpe angeschlossenen Geräte und Schläuche erforderlich ist. Achten Sie auch darauf, dass Sie den Tank nicht über die zulässige Höchstgrenze hinaus füllen.

F.P.T. empfiehlt die Verwendung von ISO VG 32 Hydrauliköl. Die Verwendung eines anderen Arbeitsmittels ist mit Genehmigung des Technischen Büros der F.P.T. zulässig.

GEFAHR:

Füllen Sie den Tank nicht über den maximal zulässigen Füllstand hinaus. Ein plötzlicher Rückfluss aus dem der Pumpe nachgeschalteten Kreislauf könnte zum Versagen des Behälters führen, was ein Austreten von unter Druck stehendem Öl und ein Herausschleudern von Bauteilen zur Folge hätte, was zu schweren Verletzungen von Personen in der Nähe der Pumpe führen könnte.

GEFAHR:

Schließen Sie die Pumpe niemals an einen Verbraucher an, der eine größere Ölmenge enthält als der Tankinhalt. Ein plötzlicher Rückfluss aus dem der Pumpe nachgeschalteten Kreislauf könnte zum Versagen des Behälters führen, was ein Austreten von unter Druck stehendem Öl und ein Herausschleudern von Bauteilen zur Folge hätte, was zu schweren Verletzungen von Personen in der Nähe der Pumpe führen könnte.

Nach der Einrichtung des Hydraulikkreislaufs ist es ratsam, einige Tests ohne Last durchzuführen, um den Betrieb im Leerlauf zu überprüfen.

HINWEIS: Im Allgemeinen sind die Tanks mit einem Einfülldeckel ausgestattet. Dieser muss während des Transports und generell bei Nichtgebrauch des Produkts fest verschraubt bleiben. Wenn die Pumpe hingegen benutzt wird, muss der Deckel nur leicht gelöst werden, um die Entlüftung des Tanks zu ermöglichen.

In der Abbildung unten ist der Einfülldeckel deutlich zu sehen.



Wenn der Einfülldeckel nicht wie in der obigen Konfiguration vorhanden ist, befindet er sich dennoch auf der Unterseite des Produkts.

HINWEIS: Das System ist mit einem mechanischen Anschlag ausgestattet, der den Hebel blockiert. Einige Pumpenmodelle sind mit einem Textilband ausgestattet, mit dem der Hebel in Transportsituationen arretiert werden kann. F.P.T. empfiehlt, keine Transportvorgänge durchzuführen, ohne den mechanischen Block/das Textilband korrekt eingesetzt zu haben.

4.3 INSTALLATION UND VERWENDUNG

1. Stellen Sie die Pumpe waagrecht und stabil auf, so dass die Füße mit der Auflagefläche in Berührung kommen. Wenn möglich, befestigen Sie die Pumpe mit Hilfe der Löcher in den Füßen an der Auflagefläche. Vergewissern Sie sich, dass der Bediener genügend Platz hat, um den Hebel oder das Pedal über den gesamten vorgesehenen Bewegungsbereich leicht zu betätigen. Der Platz, der dem Bediener zur Verfügung steht, muss auch eine einfache Bedienung der an der Pumpe angebrachten Ventile ermöglichen.

WARNUNG:

Bauen Sie die Pumpe nicht schräg ein. Die Installation einer Pumpe auf einer schiefen Ebene könnte zu Ölleckagen führen oder einen abnormalen Betrieb des Geräts verursachen (Ölansaugung).

2. Schließen Sie die Pumpe hydraulisch an. Zur Versorgung von einfachwirkenden Verbrauchern verwenden Sie eine Pumpe mit Ablassventil (oder Dreiwegeventil) und einen Hochdruckschlauch. Zur Versorgung von doppeltwirkenden Verbrauchern ist eine Pumpe mit 4-Wege-Ventil und 2 Hochdruckschläuchen zu verwenden.
3. Ziehen Sie die Ringmutter der Schnellkupplungen vollständig an. Eine lose Kupplung lässt die Hydraulikflüssigkeit nicht durch. Stellen Sie sicher, dass das männliche Ende der Kupplung vollständig in das weibliche Ende eingeführt ist, bevor Sie die Ringmutter der Kupplung aufschrauben.

WARNUNG:

Lässt sich die Ringmutter der Kupplung nicht leicht von Hand einschrauben, versuchen Sie nicht, sie mit mechanischer Gewalt einzuschrauben, da das Gewinde durch zu viel Kraft beschädigt werden könnte. Prüfen Sie in diesem Fall, was die manuelle Verschraubung des Systems verhindert. Möglicherweise befindet sich Schmutz im Gewinde der Ringmutter.

GEFAHR:

Beim Einsatz von Pumpen mit doppeltwirkenden Verbrauchern ist stets darauf zu achten, dass beide Hydraulikleitungen (Vor- und Rücklauf) einwandfrei angeschlossen sind. Das Anschließen einer einzelnen Leitung kann das Gerät irreparabel beschädigen und Personen- oder Sachschäden verursachen.

Das Verfahren für die Verwendung der **einfachwirkenden** Pumpe wird im Folgenden beschrieben:

4. Schließen Sie das Bypass-Handrad.
5. Betätigen Sie den Hebel oder das Pedal, um den der Pumpe nachgeschalteten Kreislauf unter Druck zu setzen.
6. Öffnen Sie das Handrad des Bypasses, um den Druck aus dem Kreislauf abzulassen.

Die Vorgehensweise bei der Verwendung der **doppeltwirkenden** Pumpe ist im Folgenden dargestellt:

5. Schließen Sie das Bypass-Handrad und bringen Sie dann den Ventilhebel in die gewünschte Position (Anheben - Halten - Zurückkehren).
6. Betätigen Sie den Hebel oder das Pedal, um den der Pumpe nachgeschalteten Kreislauf unter Druck zu setzen.
7. Öffnen Sie das Bypass-Handrad langsam, um den Druck zu entlasten.
8. Wählen Sie nun die Stellung des Wegeventils, um den umgekehrten Vorgang wie in Schritt 1 beschrieben durchzuführen.

WARNUNG:

Wird die Pumpe für Arbeiten eingesetzt, bei denen ein kontrolliertes Absenken der Last erforderlich ist, muss in dem der Pumpe nachgeschalteten Kreislauf ein Drosselrückschlagventil (RFUA) eingebaut werden. Auf diese Weise führt die Wahl der Ventilstellung nicht zu einem abrupten Absenken der Last, da diese durch die hydraulische Rückhaltung im Inneren des RFUA-Ventils gestützt wird.

4.4 VORBEUGENDE WARTUNG

Hinaus sind die Ausführungen in Absatz 2.1 zu berücksichtigen.

Um einen sicheren und optimalen Betrieb der eigenen Pumpen zu gewährleisten, empfiehlt F.P.T. die strikte Einhaltung der folgenden Richtlinien.

Führen Sie die folgenden Kontrollen durch, bevor Sie die Pumpe hydraulisch an den Kreislauf anschließen:

- Allgemeiner Zustand und Sauberkeit der Ausrüstung
- Leichtgängigkeit von Hebel und/oder Pedal im Leerlauf
- Vorhandensein von übermäßigem Spiel auf dem Hebel- und/oder dem Pedalgelenk
- Ölleckagen
- Effizienter Betrieb des Überdruckventils und/oder des Verteilers

- Kalibrierung des maximalen Betriebsdrucks durch Ablesen des Druckmessers
- Beschädigtes oder unsachgemäß montiertes Zubehör

Sollten Schäden oder Mängel an den Produkten festgestellt werden, sind diese deutlich zu kennzeichnen und in einem speziellen Bereich für ungeeignetes Material zu lagern, bis der Mangel von einem autorisierten Wartungshändler oder direkt von F.P.T. behoben worden ist.

GEFAHR:

Verwenden Sie niemals Hydraulikkomponenten, die beschädigt sind und/oder in schlechtem Zustand gelagert werden. Ungepflegte und/oder schlecht gewartete Geräte können die Ursache für schwere, sogar tödliche Unfälle sein.

4.5 REGELMÄSSIGE WARTUNG

Hinaus sind die Ausführungen in Absatz 2.1 zu berücksichtigen. Führen Sie die regelmäßige Inspektion jährlich durch. Bei der regelmäßigen Inspektion sind die gleichen Kontrollen wie bei der vorbeugenden Wartung durchzuführen, zusätzlich muss das Hydrauliköl gewechselt werden. Wir empfehlen die Verwendung von F.P.T.-Hydrauliköl mit der Viskosität ISO VG 32. Es wird empfohlen, jährlich eine Sichtprüfung vorzunehmen: Werden Mängel oder Anomalien festgestellt, ist die Pumpe an F.P.T. (oder einen Vertragshändler) zu senden, um den Verschleißzustand der internen Komponenten zu überprüfen und sie gegebenenfalls auszutauschen. Dieser Vorgang erfordert Fachpersonal und kann nur von einem autorisierten Händler oder direkt von F.P.T. durchgeführt werden.

Bei intensiver Nutzung des Produkts oder unter besonders schwierigen Bedingungen empfiehlt F.P.T., die regelmäßige Wartung vorzuziehen (nach Ermessen des Benutzers).

4.6 FEHLERBEHEBUNG

DIE PUMPE FÖRDERT KEIN ÖL:

- Ablassventil der Pumpe offen
- Schlecht verbundene Kupplungen
- Kein Öl im Tank
- Im Kreislauf angesamelter Schmutz

DIE PUMPE ERREICHT NICHT DEN MAXIMALEN DRUCK:

- Sicherheitsventil außer Betrieb
- Verschlissene und/oder beschädigte Dichtungen

DER KREISLAUF VERLIERT LANGSAM AN DRUCK:

- Verschlissenes oder beschädigtes Ablassventil
- Vorhandensein von Luft im Kreislauf
- Im Kreislauf angesamelter Schmutz

ÖLLECKAGEN:

- Verschlissene oder beschädigte Dichtungen
- Schlecht verbundene Kupplungen

DER VERBRAUCHER BLEIBT UNTER DRUCK:

- Übermäßige Ölmenge im Tank
- Ablassventil nicht vollständig geöffnet
- Schmutzansammlung im Hydraulikkreislauf
- Engpässe in Rohrleitungen

CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hersteller:
FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 - NE (GE) - ITALIEN

Erklärt, dass folgende Maschinen:

Beschreibung: hydraulische Handpumpe

Codes: PMSA - PMS - PDSA - PDSA-DE - PDS-SE - PDS-DE - PS-PSS

Erfüllen Sie Sicherheitsanforderungen als Reaktion auf:
RICHTLINIE 2001/95/EG DER EUROPÄISCHEN UNION

Es wird außerdem erklärt, dass Folgendes zusammengestellt wurde:

- die entsprechende technische Dokumentation
- das einzige Dokument, das die Einhaltung dieser Richtlinie bestätigt

mit der Verpflichtung, auf hinreichend begründete Anfrage der nationalen Behörden alle relevanten Informationen über die betreffende Maschine zu übermitteln.

Behörde weitergeleitet. Es wird außerdem erklärt, dass die Person, die zur Erstellung der technischen Dokumentation befugt ist:
Andrea Canton Technischer Abteilungsleiter F.P.T. S.r.l.

NE (GE) Italien, 04.12.2024

Elisa Arzeno (Generaldirektor)



UKCA DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer :
FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 - NE (GE) - ITALY

Declares that following machinery:

Description : *hydraulic hand pump*
Codes : *PMSA - PMS - PDSA - PDSA-DE - PDS-SE - PDS-DE - PS-PSS*

Fulfill safety requirements responding to:

GENERAL PRODUCT (SAFETY) REGULATIONS 2005

It is also declared that the following have been compiled:

- the relevant technical documentation
- the single document verifying compliance with this Directive

with a commitment to transmit, in response to an adequately reasoned request from the national authorities, all relevant information on the machinery in question.

It also declares that the person authorized to compile the technical documentation is:
Andrea Canton Technical Department Manager F.P.T. S.r.l.

NE (GE) Italy, 2024/12/04

Elisa Arzeno (General Manager)



5.0 HYDRAULIKAGGREGATE



5.1 PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Hydraulikaggregate der Serie **FPT-FPH** sind sowohl für schwere, halbfest installierte Anwendungen als auch für Anwendungen konzipiert, die eine kompaktere und leichtere Bauweise erfordern und daher besser geeignet sind, wenn die Anwendung häufige Bewegungen erfordert. Die von F.P.T. hergestellten Hydraulikaggregate sind im Allgemeinen werkseitig auf einen Druck von 700 bar eingestellt. Wenn sie für den Betrieb von doppelwirkenden Verbrauchern eingerichtet sind, sind die Einstelldrücke unterschiedlich und betragen 700 bar für Ausgang A und 350 bar für Ausgang B. (auf dem Ventil durch Prägung erkennbar). Der allgemeine Druck (p) kann mit Hilfe des Druckregelventils eingestellt werden, das mit einem Einstellknopf versehen ist und sich auf dem Deckel der Steuereinheit befindet. Der Einstellbereich beträgt 50-700 bar. Sie können mit vier Arten von Kolbenpumpen (Typ 1, Typ 2, Typ 5, Typ 9) ausgestattet und von verschiedenen Motorentypen angetrieben werden:

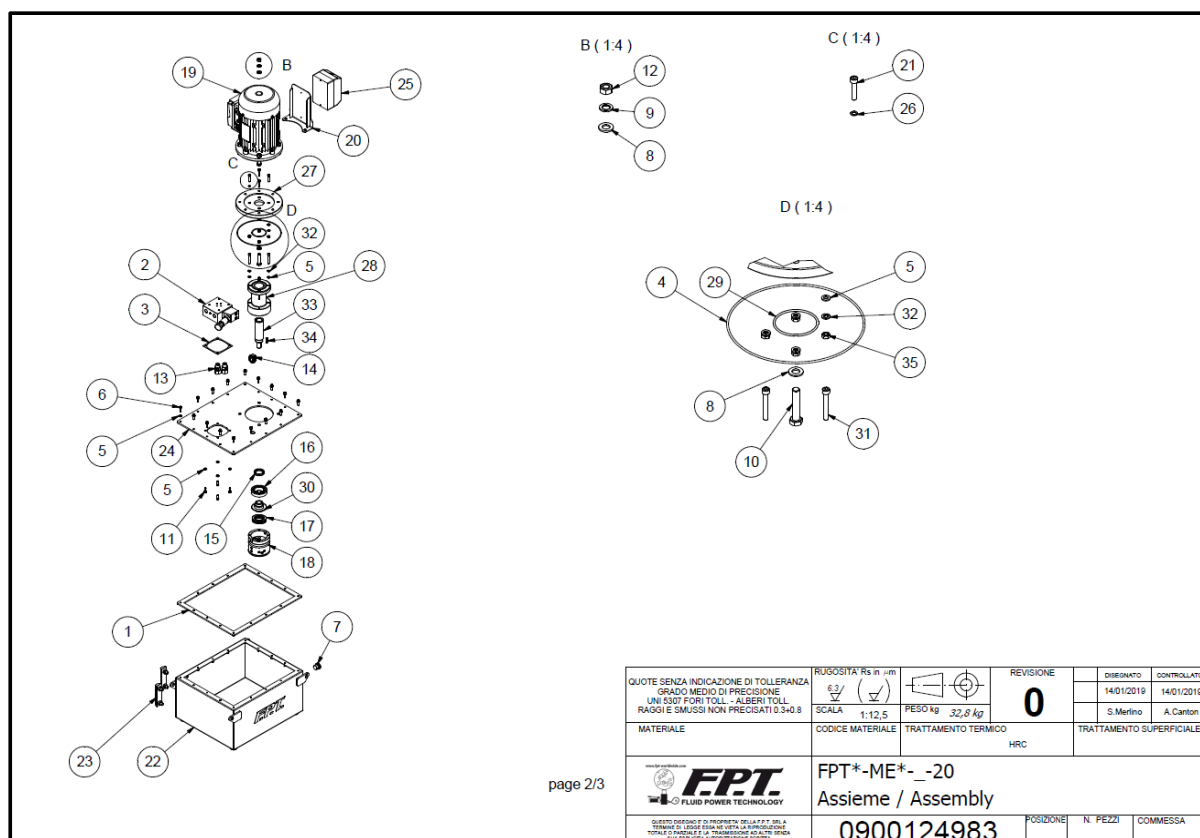
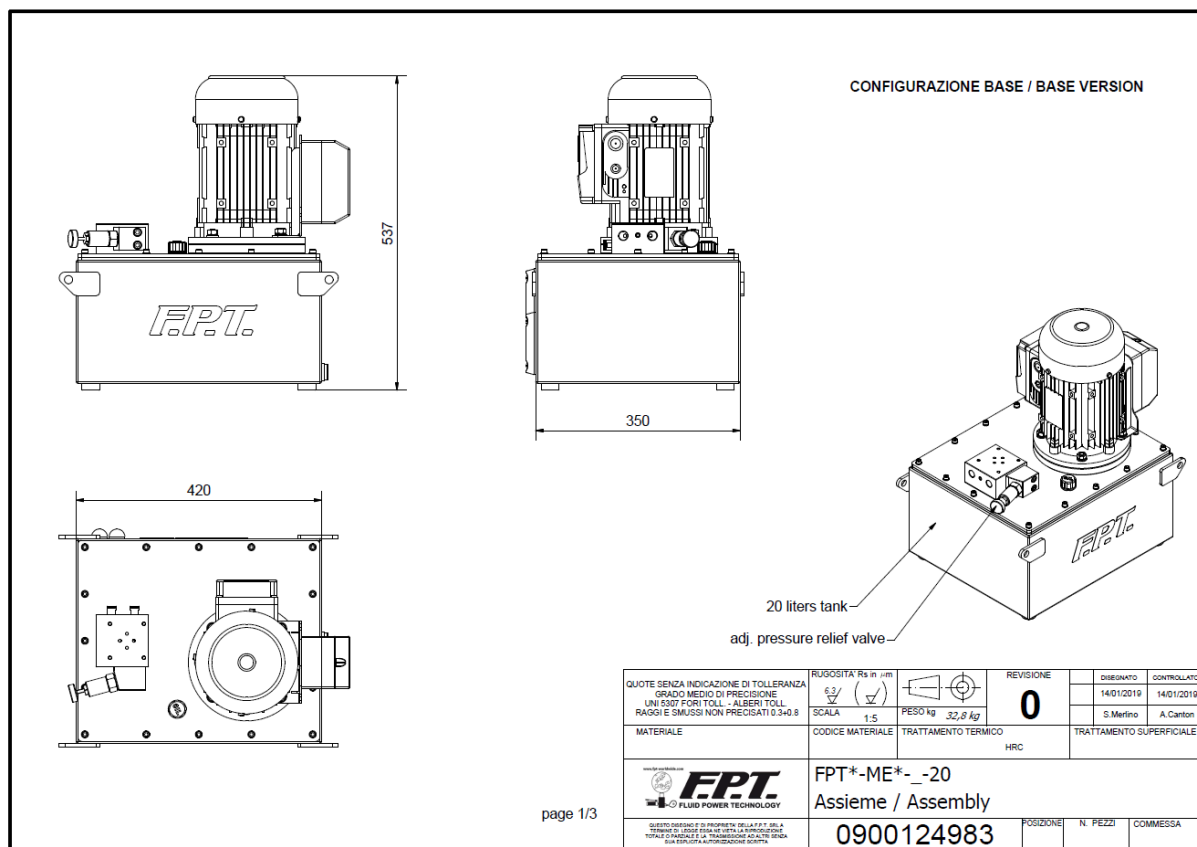
- 2-poliger einphasiger Elektromotor (ME21)
- 4-poliger einphasiger Elektromotor (ME41)
- 2-poliger Dreiphasen-Elektromotor (ME2)
- 4-poliger Dreiphasen-Elektromotor (ME4)
- Verbrennungsmotor (MS)
- Pneumatischer Motor (MA)

Zusätzlich zu den Motor-Pumpen-Kombinationen können die Aggregate mit verschiedenen Arten von 3-Wege- oder 4-Wege-Ventilen ausgestattet werden, die manuell, elektrisch oder pneumatisch betätigt werden (siehe zweiter Absatz in Kapitel 6 "Ventile"). Für jedes Modell sind verschiedene Tankkapazitäten von 10 bis 60 Litern erhältlich. Die Steuergeräte können mit einer breiten Palette an Zubehör wie Schutzkäfigen, Fernbedienungen, Wärmetauschern, Manometern usw. ausgestattet werden. Es sind die Varianten (**FPT SPLIT FLOW**) und (**FPT SYNCHRO**) der **FPT-Serie** erhältlich, die beide für Anwendungen konzipiert sind, die eine synchrone Handhabung von Verbrauchern erfordern. Die **FPH-MS**-Aggregate werden von einem 4-Takt-Benzinmotor angetrieben und kommen in der Regel dort zum Einsatz, wo keine Strom- oder Druckluftleitungen vorhanden sind. Wenn Sie sich nicht sicher sind, welcher Typ von Steuergerät für Ihre Bedürfnisse am besten geeignet ist, können Sie den F.P.T.-Katalog oder die Website <https://fpt-worldwide.com/> konsultieren. In jedem Fall steht Ihnen unsere technische Abteilung jederzeit für Auskünfte zur Verfügung.

Im Folgenden werden die Hauptkomponenten der FPT-Aggregate erläutert:



Das Layout des Steuergeräts ist platzsparend gestaltet. Das Produkt ist außerdem vielseitig einsetzbar, da es eine Basisversion gibt, auf der je nach Bedarf des Kunden verschiedene Optionen implementiert werden können. Nachstehend finden Sie die Teiletabelle eines FPT-Aggregats in der Grundausführung:

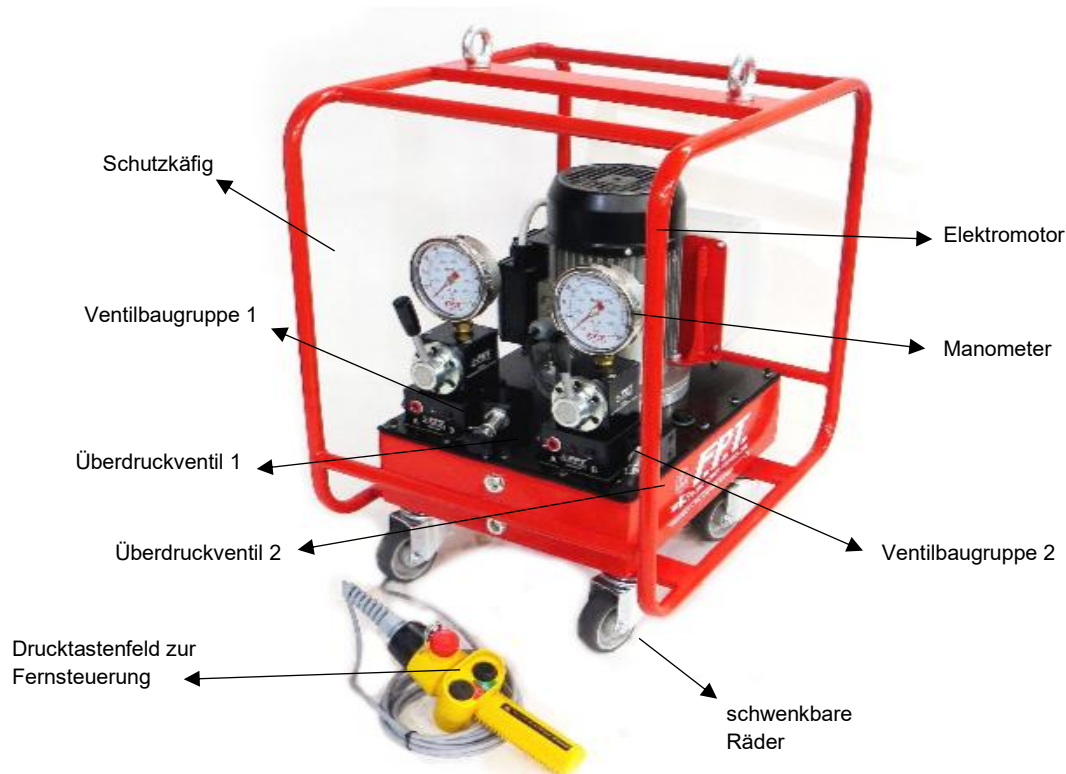


elenco parti / spare parts list			
item	qty	part number	description
1	1	0920623753	guarnizione / seal
2	1	0900122148	gruppo valvole / valves block
3	1	0920621996	guarnizione / seal
4	1	09200168	o-ring
5	28	09125006	rondella / washer
6	16	09111006020	vite / screw
7	1	09295189361	tappo / plug
8	8	09125010	rondella / washer
9	4	09126010	rondella elastica / spring washer
10	4	09103010050	vite / screw
11	4	09111006016	vite / screw
12	4	09122010120	dado / nut
13	2	09298GF12S	raccordo / fitting
14	1	09214SFP301/2	tappo / plug
15	1	09205300420070	anello di tenuta / ring
16	1	0920532008	cuscinetto / bearing
17	1	0918151108	cuscinetto / bearing
18	1	04FPT1	pompa a pistoni FPT1 / FPT1 piston pump
18.1	1	04FPT2	pompa a pistoni FPT2 / FPT2 piston pump
18.2	1	04FPT5	pompa a pistoni FPT5 / FPT5 piston pump
18.3	1	04FPT9	pompa a pistoni FPT9 / FPT9 piston pump
19	1	09150305030209I	motore elettrico ME2 / ME2 electric motor
19.1	1	09150205030209B	motore elettrico ME21 / ME21 electric motor
19.2	1	09150305015409B	motore elettrico ME4 / ME4 electric motor
19.3	1	09150205015409B	motore elettrico ME41 / ME41 electric motor
20	1	0922124128	supporto avviatore motore / motor starter support
21	4	09111006030	vite / screw
22	1	0919823743	serbatoio 20 litri / 20-liter tank
23	2	0921311346	indicatore di livello / oil level indicator
24	1	0922023740	coperchio serbatoio / tank plate
25	1	-	quadro elettrico / electric box
26	4	0920306209510	rondella / washer
27	1	0918410578	flangia / flange
28	1	0918410660	campana / motor bell
29	1	09200140	o-ring
30	1	0922310282	camma / cam
31	4	09111006045	vite / screw
32	8	09126006	rondella elastica / spring washer
33	1	0922310454	giunto per motore / coupler for motor
34	1	091350606028	linguetta / key
35	4	09122006020	dado / nut

page 3/3

QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA GRADO MEDIO DI PRECISIONE UNI 5307 FORI TOLL. - ALBERI TOLL. RAGGI E SMUSI NON PRECISATI 0.340.8		RUGOSITÀ Ra in µm  SCALA 1:5	REVISIONE 0	DISEGNATO 14/01/2019 S. Merlino	CONTROLLATO 14/01/2019 A. Canton
MATERIALE		CODICE MATERIALE	TRATTAMENTO TERMICO HRC	TRATTAMENTO SUPERFICIALE	
		FPT*-ME*-_-20 Assieme / Assembly		0900124983	
QUESTO DOCUMENTO DI PROPRIETÀ DELLA FPT. È TENERE LO STESSO LIVELLO DI SEGRETEZZA TOTALE CANCELLATA LA TRASMISSIONE ALL'ESTERNO SUI SEGNALI AUTORIZZAZIONE SEGRETO		POSIZIONE	N. PEZZI	COMMESSA	

Nachstehend finden Sie ein Beispiel für ein SPLIT-FLOW-Steuergerät (in diesem Fall mit 2 Ausgängen, aber auch mit 4 Ausgängen erhältlich) mit den wichtigsten Komponenten:



SPLIT-FLOW-Aggregate sind die ideale Lösung für Hebeanwendungen mit mehreren Hebepunkten (2-4-6-8 Hebepunkte), da sie das Heben mit einer unausgewogenen Last ermöglichen und sicherstellen, dass die Last zwischen den Hebepunkten ausgeglichen ist. Das Hauptmerkmal des Split-Flow-Aggregats ist eine Kolbenpumpe mit unabhängiger Förderung, die unerlässlich ist, wenn eine hohe Lastausgleichsgenauigkeit erforderlich ist: Dieses Aggregat garantiert eine Genauigkeit von +/- 3 % des Nennhubs des Zylinders.

Wenn Sie auch in der Absenkphase die gleiche Regelungsleistung erreichen wollen, benötigen Sie ein SPLIT-FLOW-Steuergerät, das mit einem 4-Wege-3-Positionen-Überschneidungsventil in Kombination mit Ölrücklaufzylindern ausgestattet ist. Das Überschneidungsventil (oder Ausgleichsventil) dient zur Steuerung der Bewegung eines Hydraulikzylinders, der negativen Belastungen ausgesetzt ist. Dieses Ventil kann nur an doppeltwirkende oder ölrückführende Zylinder montiert werden. Ohne dieses Ventil würde die Bewegung des Zylinders (während der Absenkphase) nicht kontrolliert werden, was eine ernsthafte Gefahr für den Bediener und das Hydrauliksystem darstellen würde. Das Ventil wird werkseitig vorkalibriert ausgeliefert und der Bediener muss keine Einstellungen vornehmen.

Die wirtschaftlichste Alternative zur Überschneidung ist ein Einwegdurchflussregler (RFUA). In diesem Fall muss der Bediener das Ventil vor dem Aufstieg vollständig schließen und während des Absenkens allmählich öffnen, indem er die Ventilöffnung variiert, bis er die ideale Geschwindigkeit erreicht hat. Das letztgenannte System ist sicherlich wirtschaftlicher, birgt aber für den Bediener ein viel höheres Fehlerrisiko, und in Kombination mit den Split-Flow-Reglern bietet das Over-Center-Ventil auch eine sehr hohe Genauigkeit während der Absenkungsphase.

Wenn noch mehr Präzision und Kontrolle über das Hydrauliksystem erforderlich ist, wird das FPT SYNCHRO-System benötigt.

HINWEIS:

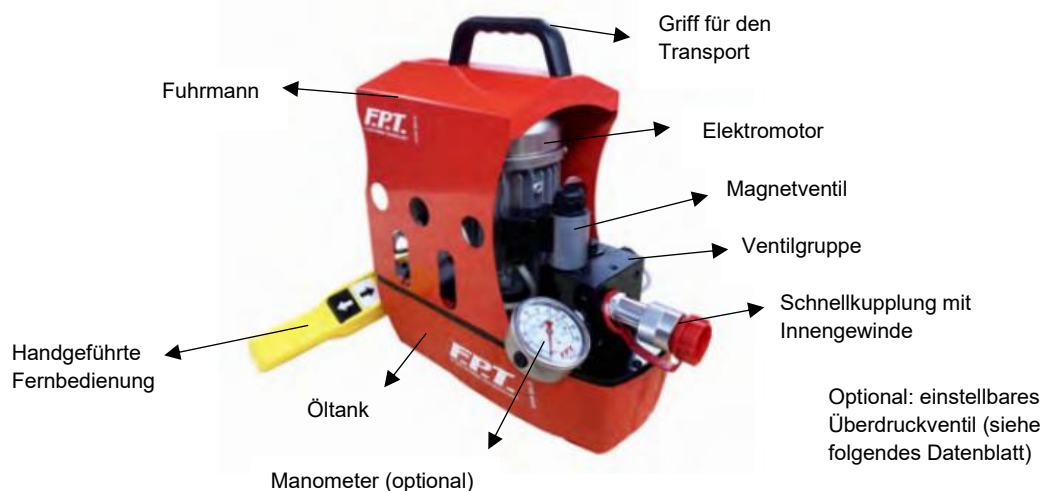
Die Hydraulikaggregate der Serie SYNCHRO von FPT verfügen über eigene Bedienungsanleitungen.

F.P.T. liefert auch fußbetätigte pneumatisch-hydraulische Pumpen (Serie PP-700) bis zu einem Betriebsdruck von 1000 bar. Dies ist eine ideale Lösung, wenn eine Druckluftleitung vorhanden ist: Typische Anwendungen sind die Betätigung von Hydraulikzylindern, Druckprüfungen und Labortests. Der Standardtank hat ein Fassungsvermögen von 2,5 Litern (Kunststoff) und 5 bis 10 Litern (Stahl). Der Anschluss an die Pneumatikleitung erfolgt über einen G 1/4-Gewindeanschluss. Der Druckluftbetriebsdruck liegt zwischen 2,8 und 8 bar. 3-4-Wege-Ventile sind für die Betätigung von einfach- oder doppeltwirkenden Zylindern erhältlich, mit Drucktastenfeld zur Fernsteuerung (über RC-Fernbedienung).

Der Aufbau mit den wichtigsten Teilen ist unten dargestellt:



Eine hydraulische Minipumpe ist ebenfalls erhältlich (Serie FPT-MPU) mit einem Arbeitsdruck von bis zu 700 bar. Es handelt sich um eine elektrisch angetriebene Pumpe, tragbar (nur 12 kg) und für Anwendungen konzipiert, bei denen eine einfache Handhabung erforderlich ist; Die installierte Radialkolbenpumpe ermöglicht die Bewältigung schwerer Arbeiten sowohl für einfach- als auch für doppeltwirkende Lösungen. Hier folgt die ausführliche Beschreibung des Tools:

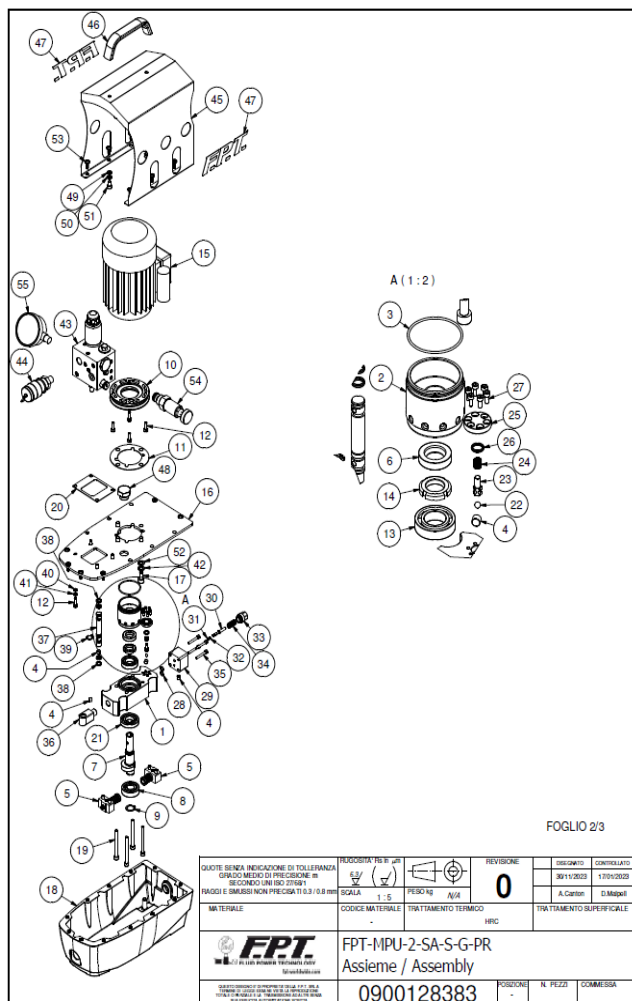


Das vollständige Datenblatt der einfachwirkenden Pumpen finden Sie unten:

CARATTERISTICHE TECNICHE/TECHNICAL DETAILS
MODEL: FPT-MPU-2-SA-S-G-PR
MAX WORKING PRESSURE: 700 bar
FLOW: from 0 to 75 bar --> 1 l/min, from 75 to 700 bar --> 0,5 l/min
ELECTRIC MOTOR: 1 phase, 230V-50Hz, 2 poles, 0,55 kW
TANK CAPACITY: 2,1 liters
VALVES TYPE: single acting control
PESOWEIGHT: about kg 12 with oil

QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA GRADO MEDIO DI PRECISIONE m RAGGI E SMUSSI NON PRECISATI 0,3 / 0,8 mm		RUGOSITÀ Ra in µm 6,3 / 3,2	SCALE 1 : 3	PESO kg N/A	REVISIONE 0	DISSEGNIATO 30/11/2023 A. Cantoni	CONTROLLATO 17/01/2023 D. Malpeli
MATERIALE		CODICE MATERIALE	TRATTAMENTO TERMICO HRC		TRATTAMENTO SUPERFICIALE		
		FPT-MPU-2-SA-S-G-PR Assieme / Assembly					
QUOTAZIONE E DI PROGETTO DELLA P.T.T. SULLA TAVOLA DI CALCOLO DELLA P.T.T. SULLA TAVOLA DI CALCOLO DELLA P.T.T. SULLA TAVOLA DI CALCOLO DELLA P.T.T. SULLA		0900128383		POSIZIONE -	N. PEZZI -	COMMESSA -	

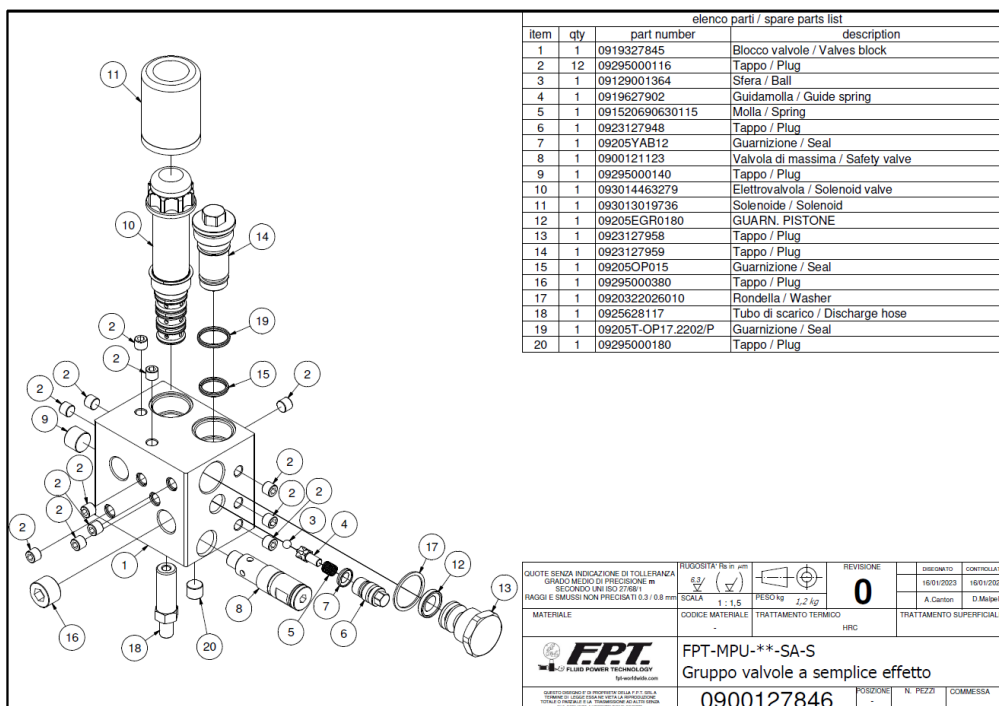
PAGE 1/3



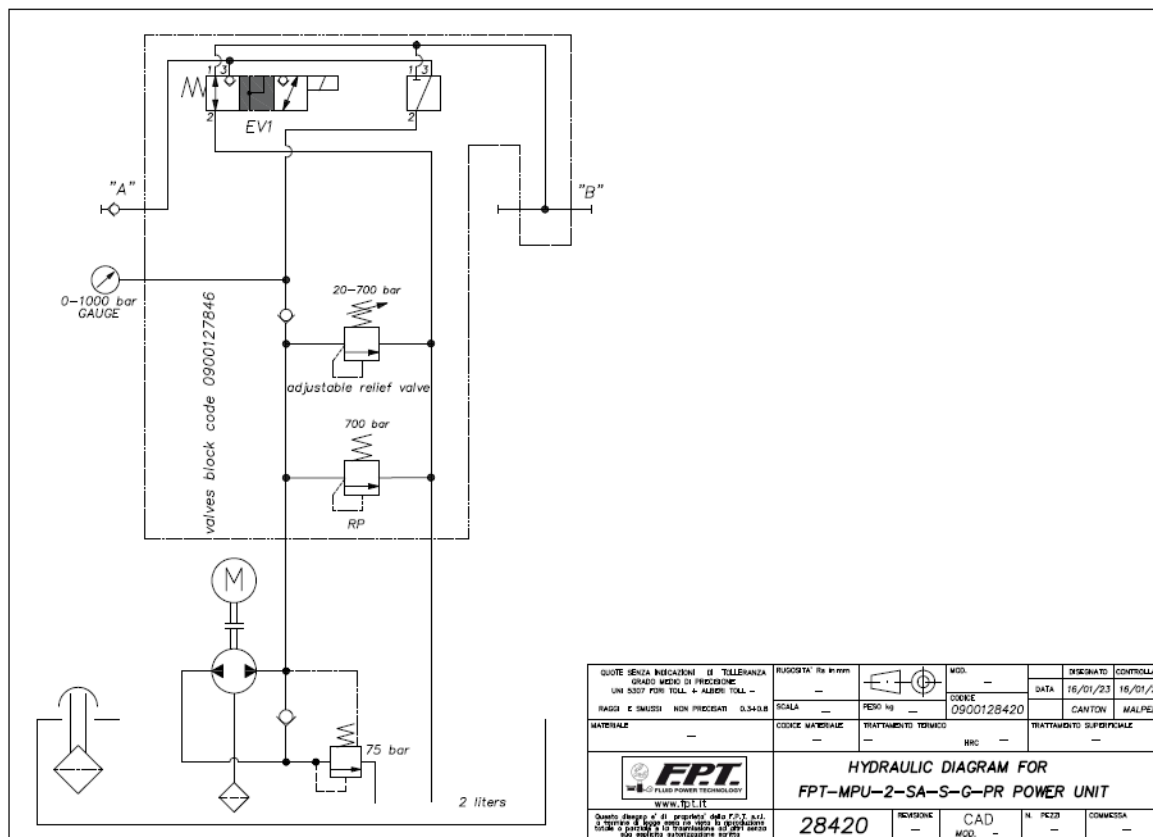
elenco parti / spare parts list				
item	qty	part number	description	
1	1	0925127848	Piastra porta pomanti / Pumping elements holder plate	
2	1	0918427849	Lanterna / Bell housing	
3	1	09200032	Anello di tenuta / O-ring	
4	4	0929500115	Tappo / Plug	
5	2	31FPT-P-700	Elemento pompante / Pumping element	
6	1	0920816307	Anello di tenuta per albero / Shaft seal	
7	1	0922327862	Albero / Shaft	
8	1	09181NUP203EC	Cuscinetto / Bearing	
9	1	0914200017	Seeger	
10	1	0918427851	Flangia motore / Motor Flange	
11	1	0920627855	Guarnizione flangia / Flange seal	
12	8	09111005016	Vite / Screw	
13	1	0918161904	Cuscinetto / Bearing	
14	1	0914027852	Ghiera / Ring	
15	1	09150214007206B	Motore elettrico / Electric motor	
16	1	0922027847	Coperchio serbatoio / Tank plate	
17	4	09111008016	Vite / Screw	
18	1	09198CP2022011	Serbatoio / Tank	
19	4	09111005055	Vite / Screw	
20	1	0920627856	Guarnizione blocco valvole / Valves block seal	
21	1	0918116004	Cuscinetto / Bearing	
22	1	09129001364	Sfera / Ball	
23	1	0919627902	Guidamolla / Guide spring	
24	1	091520690630115	Molla / Spring	
25	1	0923127907	Tappo / Plug	
26	1	092050P911.52.1	Guarnizione / Seal	
27	6	09111003008	Vite / Screw	
28	2	09200610	O-ring	
29	1	0919227910	Corpo valvola / Valve body	
30	1	0923427912	Spodi	
31	1	09200004	Anello di tenuta / O-ring	
32	1	09201004	B.K. ring	
33	1	0923127913	Tappo / Plug	
34	1	09145MG10-025	Molla / Spring	
35	4	09111004030	Vite / Screw	
36	1	0922227925	Raccordo / Fitting	
37	1	0931527930	Tubo / Hose	
38	4	092050P9.25122	Guarnizione / Seal	
39	1	0914200012	Seeger	
40	4	09125005	Rondella / Washer	
41	4	09126005	Rondella elastica	
42	4	09126008	Rondella elastica	
43	1	0900127846	Gruppo valvola SE / SA valves group	
44	1	01GR6F	Giunto rapido femmina / Female quick coupler	
45	1	0921527957	Carter	
46	1	09226GN25803	Maniglia / Handle	
47	1	-	Adesivo / Sticker	
48	1	09214TSV3G	Tappo di carico e sfato / Oil filler and vent cap	
49	2	09125006	Rondella / Washer	
50	2	09126006	Rondella elastica	
51	2	09111008010	Vite / Screw	
52	4	09125008	Rondella / Washer	
53	12	094234516	Vite / Screw	
54	1	04VME700	Valvola di massima / Relief valve	
55	1	01MD60GH3	Manometro / Pressure gauge	

FOGLIO 3/3

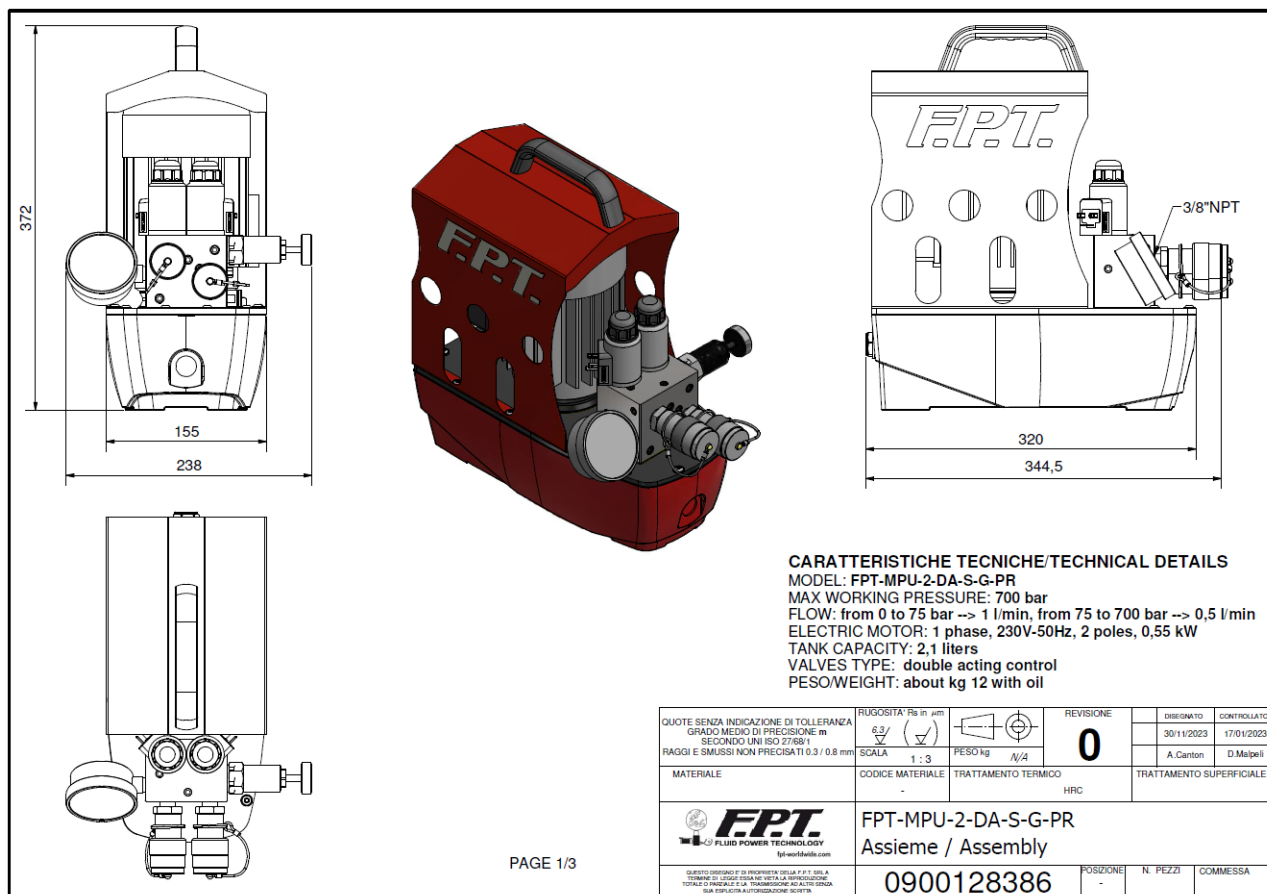
QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA	GRADO MEDIO DI PRECISIONE IN SECONDO UN ISO 2768	RAZZI E SMUSSI NON PRECISI 0,3 / 0,8 mm	SCALA	1:12	PERO IN	ALFA	REVISIONE	0	DISegnato	CONTROLLATO
MATERIALE										
FPT-MPU-2-SA-S-G-PR										
Assieme / Assembly										
0900128383										



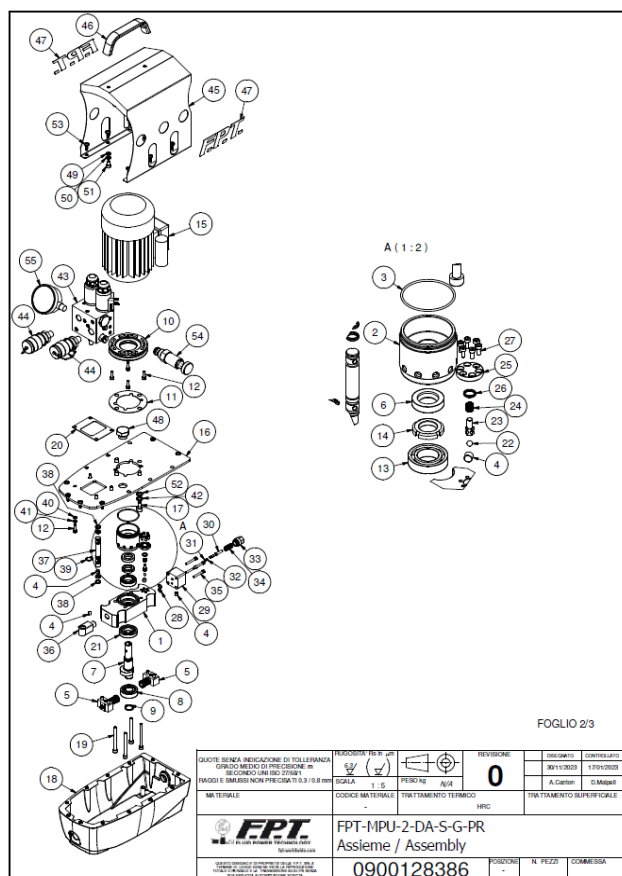
elenco parti / spare parts list				
item	qty	part number	description	
1	1	0919327845	Blocco valvole / Valves block	
2	12	09295000115	Tappo / Plug	
3	1	09129001364	Sfera / Ball	
4	1	0919627902	Guidamolla / Guide spring	
5	1	091520690630115	Molla / Spring	
6	1	0923127948	Tappo / Plug	
7	1	09205YAB12	Guarnizione / Seal	
8	1	0900121123	Valvola di massima / Safety valve	
9	1	09295000140	Tappo / Plug	
10	1	093014463279	Elettrovalvola / Solenoid valve	
11	1	093013019736	Solenoido / Solenoid	
12	1	09205EGR0180	GUARN. PISTONE	
13	1	0923127958	Tappo / Plug	
14	1	0923127959	Tappo / Plug	
15	1	092050P015	Guarnizione / Seal	
16	1	09295000380	Tappo / Plug	
17	1	0920322026010	Rondella / Washer	
18	1	0925628117	Tubo di scarico / Discharge hose	
19	1	09205T-OP17.2202/P	Guarnizione / Seal	
20	1	09295000180	Tappo / Plug	



Das vollständige Datenblatt der doppelwirkenden Pumpen finden Sie unten:



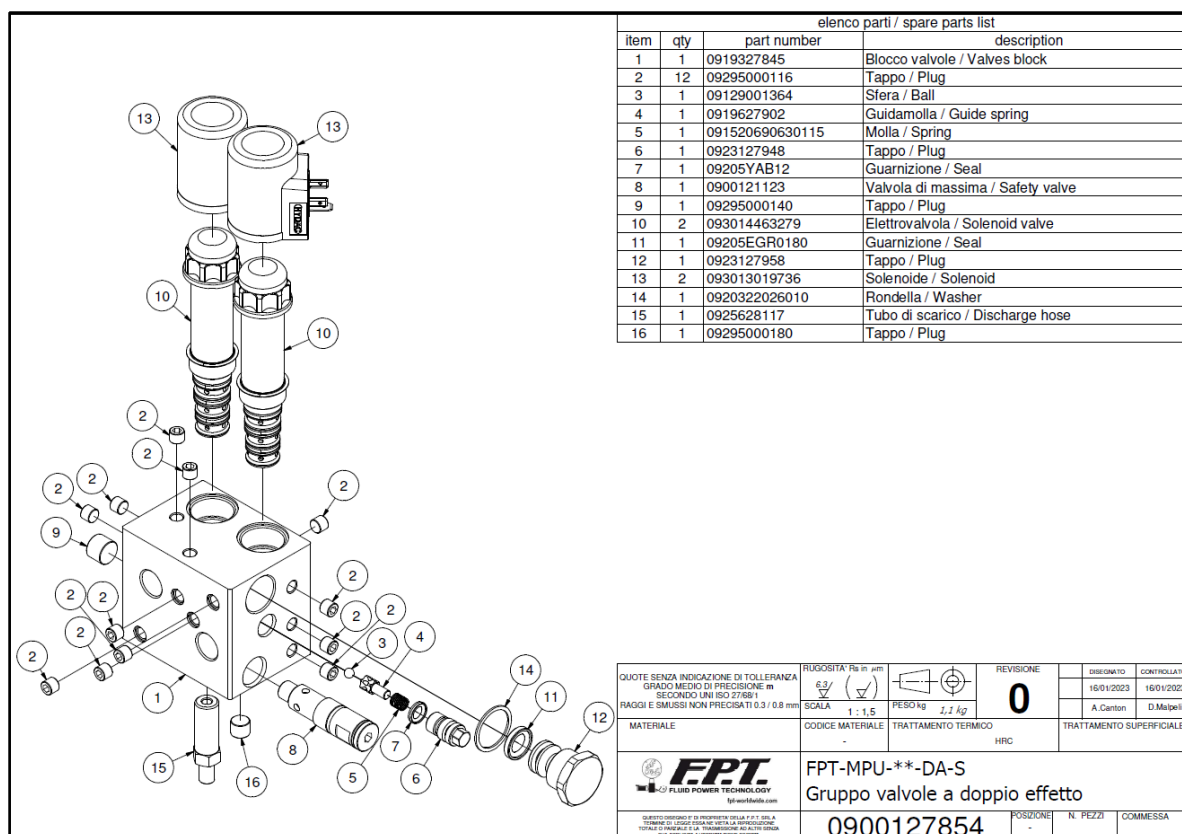
PAGE 1/3



elenco parti / spare parts list			
item	qty	part number	description
1	1	0925127948	Piastra porta pompanti / Pumping elements holder plate
2	1	0918427849	Lanterna / Ball housing
3	1	09200032	Anello di tenuta / O-ring
4	4	09295000116	Tappo / Plug
5	2	31FPT-P-700	Elemento pompante / Pumping element
6	1	0920816307	Anello di tenuta per albero / Shaft seal
7	1	0922327862	Albero / Shaft
8	1	09181NUP203EC	Cuscinetto / Bearing
9	1	0914200017	Seeger
10	1	0918427851	Flangia motore / Motor Flange
11	1	0920627855	Guarnizione flangia / Flange seal
12	8	09111005016	Vite / Screw
13	1	0918161904	Cuscinetto / Bearing
14	1	0914027852	Ghiera / Ring
15	1	09152014007206B	Motore elettrico / Electric motor
16	1	0922027847	Coperchio serbatoio / Tank plate
17	4	09111008016	Vite / Screw
18	1	09198CP2022011	Serbatoio / Tank
19	4	09111005065	Vite / Screw
20	1	0920627856	Guarnizione blocco valvole / Valves block seal
21	1	0918116004	Cuscinetto / Bearing
22	1	09129001364	Sfera / Ball
23	1	0919627902	Guidamolla / Guide spring
24	1	091520690630115	Molla / Spring
25	1	0923127907	Tappo / Plug
26	1	09205OP911.52.1	Guarnizione / Seal
27	6	09111003008	Vite / Screw
28	2	09200610	O-ring
29	1	0919227910	Corpo valvola / Valve body
30	1	0923427912	Spool
31	1	09200004	Anello di tenuta / O-ring
32	1	09201004	B.K. ring
33	1	0923127913	Tappo / Plug
34	1	09145M101025	Molla / Spring
35	4	09111004630	Vite / Screw
36	1	0922227925	Raccordo / Fitting
37	1	0931527930	Tubo / Hose
38	4	09205OP9.25122	Guarnizione / Seal
39	1	0914200012	Seeger
40	4	09125005	Rondella / Washer
41	4	09126005	Rondella elastica
42	4	09126008	Rondella elastica
43	1	0900127854	Gruppo valvole DE / DA valves group
44	2	01038F	Giunto rapido femmina / Female quick coupler
45	1	0921527957	Carter
46	1	09226GN25803	Maniglia / Handle
47	1	-	Adesivo / Sticker
48	1	09214TSV3G	Tappo di carico e sfogo / Oil filler and vent cap
49	2	09125005	Rondella / Washer
50	2	09126005	Rondella elastica
51	2	09111008010	Vite / Screw
52	4	09125008	Rondella / Washer
53	12	094234516	Vite / Screw
54	1	04/ME700	Valvola di massima / Relief valve
55	1	01MD60GH3	Manometro / Pressure gauge

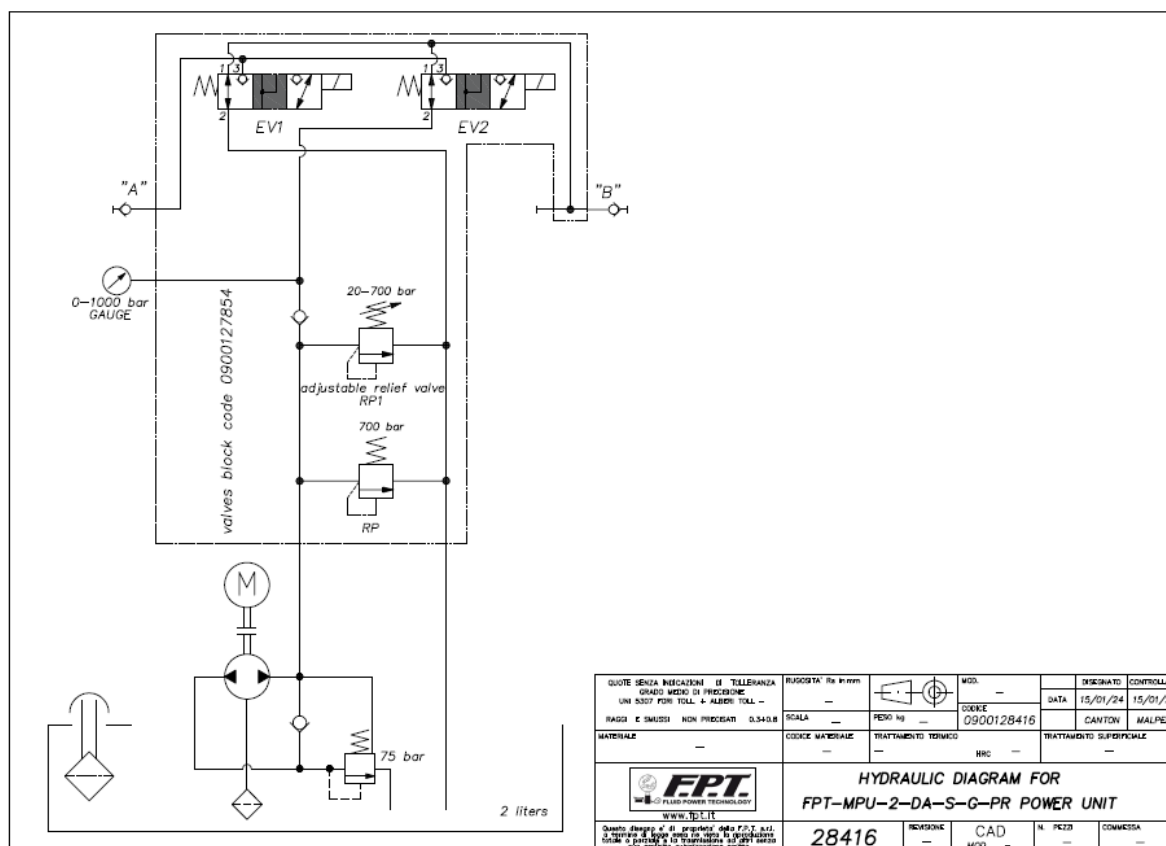
FOGLIO 3/3

QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA GRADO MEDIO DI PRECISIONE IN ACCORDO CON ISO 2768-1	PERCOSTITA' R9 in µm	REVISIONE	DISegnATO	CONTROLLATO
SCALA 1:1,5	PERCOSTITA' R9 in µm	0	30/11/2023	17/01/2023
MATERIALE	CODICE MATERIALE	TRATTAMENTO TERMICO	TRATTAMENTO SUPERFICIALE	
FPT	FPT-MPU-2-DA-S-G-PR	HRC		
Assieme / Assembly				
0900128386				



elenco parti / spare parts list			
item	qty	part number	description
1	1	0919327845	Blocco valvole / Valves block
2	12	09295000116	Tappo / Plug
3	1	09129001364	Sfera / Ball
4	1	0919627902	Guidamolla / Guide spring
5	1	091520690630115	Molla / Spring
6	1	0923127948	Tappo / Plug
7	1	09205YAB12	Guarnizione / Seal
8	1	0900121123	Valvola di massima / Safety valve
9	1	09295000140	Tappo / Plug
10	2	093014463279	Elettrovalvola / Solenoid valve
11	1	09205EGR0180	Guarnizione / Seal
12	1	0923127958	Tappo / Plug
13	2	093013019736	Solenoido / Solenoid
14	1	0920322026010	Rondella / Washer
15	1	0925628117	Tubo di scarico / Discharge hose
16	1	09295000180	Tappo / Plug

QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA GRADO MEDIO DI PRECISIONE IN ACCORDO CON ISO 2768-1	PERCOSTITA' R9 in µm	REVISIONE	DISegnATO	CONTROLLATO
SCALA 1:1,5	PERCOSTITA' R9 in µm	0	30/11/2023	17/01/2023
MATERIALE	CODICE MATERIALE	TRATTAMENTO TERMICO	TRATTAMENTO SUPERFICIALE	
FPT	FPT-MPU-2-DA-S	HRC		
Gruppo valvole a doppio effetto				
0900127854				



5.2 WARNUNGEN

Wählen Sie die Versorgungseinheit (Steuergerät) entsprechend der Anwendung. Achten Sie auf die Wahl der Durchflusswerte; die Geschwindigkeit, mit der das Gerät betrieben wird, ist direkt proportional zur hydraulischen Durchflussmenge der Pumpe und umgekehrt proportional zur Ölmenge, die das Gerät aufnehmen kann. Die Kopplung einer Pumpe mit hohem Durchfluss mit einem kleinvolumigen Verbraucher bedeutet eine hohe Antriebsgeschwindigkeit. Bewerten Sie von mal zu Mal die optimale Pumpen-Gerät-Kombination je nach Anwendung. Im Zweifelsfall F.P.T. kontaktieren.

Beim Aufbau des Hydraulikkreises für den Betrieb der Verbraucher ist darauf zu achten, dass alle Systemkomponenten wie Verteiler, Ventile, Schläuche, Kupplungen usw. dem maximal erreichbaren Druck der Pumpe standhalten. Ersetzen Sie jedes Bauteil, das diesem Druck nicht standhalten kann, oder setzen Sie ein Druckregelventil in den Hydraulikkreislauf ein, das auf etwa 15 % weniger als den maximalen Betriebsdruck des Elements eingestellt ist, das dem niedrigsten Druck standhalten kann. Es wird empfohlen, Manometer in den Hydraulikkreislauf einzubauen, damit der Druck während des Betriebs ständig überwacht werden kann.

Wenn Sie ein Steuergerät für den Betrieb von mehr als einem Gerät verwenden, stellen Sie sicher, dass der Tank mindestens 25 % mehr Öl enthält, als zum Füllen aller an die Pumpe angeschlossenen Geräte und Schläuche erforderlich ist. Achten Sie auch darauf, dass Sie den Tank nicht über die zulässige Höchstgrenze hinaus füllen.

GEFAHR:

Füllen Sie den Tank nicht über den maximal zulässigen Füllstand hinaus. Ein plötzlicher Rückfluss aus dem der Pumpe nachgeschalteten Kreislauf könnte zum Versagen des Behälters führen, was ein Austreten von unter Druck stehendem Öl und ein Herausschleudern von Bauteilen zur Folge hätte, was zu schweren Verletzungen von Personen in der Nähe des Steuergeräts führen könnte.

WARNUNG:

Der Benutzer muss mit einem **Fehlerstromschutzschalter** (FI-Schalter) mit einem Nennfehlerstrom von weniger als **30 mA** ausgestattet sein.

GEFAHR:

Schließen Sie ein Steuergerät niemals an einen Verbraucher an, der eine größere Ölmenge enthält als der Tankinhalt. Ein plötzlicher Rückfluss aus dem der Pumpe nachgeschalteten Kreislauf könnte zum Versagen des Behälters führen, was ein Austreten von unter Druck stehendem Öl und ein Herausschleudern von Bauteilen zur Folge hätte, was zu schweren Verletzungen von Personen in der Nähe des Steuergeräts führen könnte.

Nach der Einrichtung des Hydraulikkreislaufs ist es ratsam, einige Tests ohne Last durchzuführen, um den Betrieb im Leerlauf zu überprüfen.

Für fußbetätigte pneumatisch-hydraulische Pumpen (Serie PP-700) empfiehlt FPT zusätzlich zu den oben genannten Warnhinweisen, dass im Falle eines Bruchs eines Hydraulikschlauchs oder wenn dieser getrennt werden muss, **die Stromversorgung der Pumpe sofort unterbrochen werden muss und das RELEASE-Steuerventil zweimal betätigt werden muss, um den gesamten Druck abzulassen. Versuchen Sie niemals, einen undichten Druckschlauch mit den Händen zu fassen; die Kraft der austretenden Hydraulikflüssigkeit könnte schwere Schäden verursachen.**

WARNUNG:

Schließen und trennen Sie das pneumatische Netz, wenn die Pumpe nicht in Betrieb ist, bevor Sie hydraulische Verbindungen lösen oder in irgendeiner Weise in das System eingreifen.

WARNUNG:

Die Hydraulikaggregat an sich ist nicht verantwortlich für mögliche Überdrücke im Hydraulikkreis: Der Schutz vor Überdruck an jedem Bauteil liegt in der Verantwortung desjenigen, der den Kreislauf montiert.

HINWEIS: Die integrierten Sicherheits- und Überdruckschutzventile schützen ausschließlich den unter Druck stehenden internen Kreislauf der Hydraulikaggregate bis zu den Ausgangsanschlüssen. Sie bieten keinen Schutz für externe Komponenten (z. B. Leitungen/Aktoren). Der Anschluss externer Leitungen oder Aktoren an das Aggregat erfordert daher einen separaten, speziell dafür vorgesehenen Überdruckschutz für den Kreislauf der montierten Maschine, da der integrierte Überdruckschutz nur für den internen Kreislauf des Aggregats wirksam ist.
Jedes vom Anwender angeschlossene externe Bauteil muss mit geeigneten Überdruckschutzeinrichtungen abgesichert werden.

5.3 INSTALLATION

1. Stellen Sie das Steuergerät waagrecht und stabil auf, so dass die Füße mit der Auflagefläche in Berührung kommen. Wenn möglich, befestigen Sie das Steuergerät auf der Auflagefläche. Der Bediener sollte eine Position einnehmen, die es ihm ermöglicht, die Bedienelemente, die Instrumentierung der Steuereinheit und die Bewegungen der während des Betriebs zu bedienenden Geräte im Auge zu behalten.

WARNUNG:

Bauen Sie das Steuergerät nicht schräg ein. Die Installation eines Steuergeräts auf einer schiefen Ebene könnte zu Ölleckagen führen oder einen abnormalen Betrieb des Geräts verursachen (Ölansaugung).

2. Prüfen Sie den Füllstand der Hydraulikflüssigkeit im Tank. Füllen Sie bei Bedarf dieselbe Flüssigkeit nach.
3. Wenn die Steuerung mit einem Elektromotor ausgestattet ist (**ME**-Versionen), vergewissern Sie sich vor dem Anschluss des Steckers an das Stromnetz, dass dieser mit dem vorhandenen Steckdosentyp kompatibel ist; überprüfen Sie vor dem Einstecken des Steckers in die Steckdose auch, dass die Netzspannung mit der für den Motor erforderlichen Spannung übereinstimmt, die auf dem Typenschild des Motors angegeben ist (eine Abweichung von +/- 6 % wird toleriert). Die elektrische Anlage muss für die vom Motor benötigte Leistung ausgelegt sein (siehe Typenschildangaben auf dem Motor selbst). Außerdem müssen eine geeignete Erdungsleitung und ein hochempfindlicher magnetothermischer Differenzialschalter mit 30 mA vorhanden sein. Wenn ein Verlängerungskabel erforderlich ist, verwenden Sie ein Elektrokabel mit einem Querschnitt von mindestens 2,5 mm² und einer Länge von höchstens 20 Metern. Achten Sie darauf, dass das Kabel richtig gespannt und nicht verdreht ist, insbesondere nicht aufgerollt während des Anschlusses und während der Benutzung. Wenn die Steuereinheit mit einem pneumatischen Motor (Version **MA**) ausgestattet ist, schließen Sie ihn mit einer Leitung und Anschlüssen mit einem Durchlass von mindestens 1/2" an das Druckluftnetz an und überprüfen Sie, ob der Öler, der sich am Motoreinlass befindet, mit Schmieröl gefüllt ist. Stellen Sie sicher, dass der Luftdruck zwischen 6-8 bar liegt. Wenn das Steuergerät mit einem Verbrennungsmotor ausgestattet ist (**MS**-Version), prüfen Sie den Füllstand des Kraftstofftanks und des Motoröltanks. Ist die Steuereinheit fußbetätigt (Version **PP-700**), muss sie über einen G "1/4-Gewindeanschluss an die Pneumatikleitung (mit einem Luftdruck zwischen 2,8 und 8 bar) angeschlossen werden.

WARNUNG:

Die Geräuscentwicklung des Verbrennungsmotors liegt bei etwa 90 dB, so dass während der Benutzung ein geeigneter Schutz (Gehörschutz) getragen werden muss.

GEFAHR:

Alle Verbrennungsmotoren stoßen schädliche und giftige Gase aus, weshalb die Geräte unbedingt im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwendet werden müssen. Verwenden Sie keine verbrennungsmotorisch angetriebenen Aggregate in unbelüfteten Räumen, da dies zum Tod von Personen führen kann.

4. Schließen Sie das Aggregat hydraulisch an. Für die Versorgung von einfachwirkenden Verbrauchern wird ein Steuergerät mit einem Auslassventil (oder einem Dreiwegeventil) und einem Hochdruckschlauch verwendet. Zur Versorgung von doppeltwirkenden Verbrauchern ist ein Steuergerät mit 4-Wege-Ventil und 2 Hochdruckschläuchen zu verwenden.

5. Ziehen Sie die Ringmutter der Schnellkupplungen vollständig an. Eine lose Kupplung lässt die Hydraulikflüssigkeit nicht durch. Stellen Sie sicher, dass das männliche Ende der Kupplung vollständig in das weibliche Ende eingeführt ist, bevor Sie die Ringmutter der Kupplung aufschrauben.

WARNUNG:

Lässt sich die Ringmutter der Kupplung nicht leicht von Hand einschrauben, versuchen Sie nicht, sie mit mechanischer Gewalt einzuschrauben, da das Gewinde durch zu viel Kraft beschädigt werden könnte. Prüfen Sie in diesem Fall, was die manuelle Verschraubung des Systems verhindert. Möglicherweise befindet sich Schmutz im Gewinde der Ringmutter.

GEFAHR:

Bei der Verwendung von doppeltwirkenden Aggregaten ist stets darauf zu achten, dass beide Hydraulikleitungen (Vor- und Rücklauf) einwandfrei angeschlossen sind. Das Anschließen einer einzelnen Leitung kann das Gerät irreparabel beschädigen und Personen- oder Sachschäden verursachen.

5.4 BETRIEB

1. Starten Sie den Motor.
2. Betätigen Sie das/die Wegeventil(e), falls vorhanden.
3. Stellen Sie die Wegeventile in die Ablassposition oder stoppen Sie den Motor, um die Ölzufuhr zu unterbrechen.

WARNUNG:

Bei FPT SPLIT FLOW-Aggregaten müssen die Punkte 1 und 3 des Verfahrens umgekehrt werden. Es ist nämlich notwendig, zuerst die Wegeventile zu positionieren und dann mit dem Motorantrieb fortzufahren. Dies gewährleistet vom ersten Moment an die Synchronität der verschiedenen Verbraucher und vermeidet die unvermeidlichen Phasenverschiebungen, die sich aus dem nicht gleichzeitigen Betrieb der Wegeventile ergeben.

Bei fußbetätigten pneumatisch-hydraulischen Pumpen (**PP-700**) sind die folgenden Anweisungen zu befolgen:

1. Drücken Sie mit dem Fuß auf die mit "PUMP" markierte Stelle, ohne übermäßigen Druck auszuüben. Die Pumpe beginnt, Hydraulikdruck zu erzeugen.
2. Sobald das Pedal losgelassen wird, stoppt die Pumpe, bleibt aber unter Druck, so dass der Kreislauf unter Druck steht.
3. Um den Druck auf Null zurückzusetzen (und somit den Kreislauf zu entleeren), drücken Sie das Pedal in dem Bereich, der mit dem Wort "RELEASE" gekennzeichnet ist.

Das Pedal kann mit den Händen bedient werden, vorausgesetzt, dass nur die angezeigten Bereiche "PUMP" und "RELEASE" gedrückt werden.

WARNUNG:

Nach der ersten Installation der Pumpe ist es möglich, dass der Kreislauf durch das Vorhandensein von Luftblasen entlastet ist. Wenn die Pumpe nicht in der Lage ist, das Öl unter Druck zu setzen, heben Sie das Pedal im Bereich "PUMP" an, um einen flachen Knopf zu finden; drücken Sie das Pedal mit einer Hand auf "RELEASE" und drücken Sie gleichzeitig mit der anderen Hand den Knopf im Bereich "PUMP"; halten Sie beide Betätigungselemente ca. 15 Sekunden lang gedrückt. Die Pumpe sollte nun ordnungsgemäß funktionieren, andernfalls wiederholen Sie den Vorgang.

5.5 VORBEUGENDE WARTUNG

Hinaus sind die Ausführungen in Absatz 2.1 zu berücksichtigen. Um einen sicheren und optimalen Betrieb der Steuergeräte zu gewährleisten, empfiehlt F.P.T., die folgenden Richtlinien strikt einzuhalten:

Führen Sie immer die folgenden Kontrollen durch, bevor Sie die Pumpe hydraulisch an den Kreislauf anschließen:

- Allgemeiner Zustand und Sauberkeit der Ausrüstung
- Leichtgängigkeit der Steuerelemente im Leerlauf
- Ölleckagen
- Effizienter Betrieb des Überdruckventils und/oder des Verteilers
- Kalibrierung des maximalen Betriebsdrucks durch Ablesen des Manometers.
- Beschädigtes oder unsachgemäß montiertes Zubehör

Sollten Schäden oder Mängel an den Produkten festgestellt werden, sind diese deutlich zu kennzeichnen und in einem speziellen Bereich für ungeeignetes Material zu lagern, bis der Mangel von einem autorisierten Wartungshändler oder direkt von F.P.T. behoben worden ist.

GEFAHR:

Verwenden Sie niemals Hydraulikkomponenten, die beschädigt sind und/oder in schlechtem Zustand gelagert werden. Ungepflegte und/oder schlecht gewartete Geräte können die Ursache für schwere, sogar tödliche Unfälle sein.

WARNUNG:

Bei fußbetätigten pneumatisch-hydraulischen Pumpen (Serie PP-700) muss vor der Durchführung von Wartungsarbeiten der Pumpenanschluss von der Pneumatikleitung abgetrennt und anschließend das Pedal "RELEASE" ganz durchgedrückt werden, um den Hydraulikkreislauf zu entlasten.

5.6 REGELMÄSSIGE WARTUNG

Hinaus sind die Ausführungen in Absatz 2.1 zu berücksichtigen. Führen Sie die regelmäßige Inspektion jährlich durch. Bei der regelmäßigen Inspektion sind die gleichen Kontrollen wie bei der vorbeugenden Wartung durchzuführen; zusätzlich muss aber das Steuergerät zerlegt und gereinigt werden, damit die Unversehrtheit der inneren Teile überprüft werden kann. Dieser Vorgang erfordert Fachpersonal und kann nur von einem autorisierten Händler oder direkt von F.P.T. durchgeführt werden.

5.7 FEHLERBEHEBUNG**DAS STEUERGERÄT SENDET KEIN ÖL:**

- Auslassventil offen/Wegeventil in Auslassstellung
- Schlecht verbundene Kupplungen
- Kein Öl im Tank
- Die Pumpe saugt nicht an. Kippen Sie das Steuergerät leicht an oder setzen Sie den Tank bei laufendem Motor mit Druckluft leicht unter Druck (max. 0,5 bar).
- Im Kreislauf angesamelter Schmutz

DAS STEUERGERÄT ERREICHT DEN MAXIMALEN DRUCK NICHT:

- Sicherheitsventil außer Betrieb
- Druckregelventil auf einen niedrigeren Wert eingestellt
- Verschlissene und/oder beschädigte Dichtungen

DER KREISLAUF VERLIERT LANGSAM AN DRUCK:

- Ablassventil/Richtungsventil verschlissen oder beschädigt
- Verschlissenes oder beschädigtes Rückschlagventil
- Vorhandensein von Luft im Kreislauf
- Im Kreislauf angesamelter Schmutz

ÖLLECKAGEN:

- Verschlissene oder beschädigte Dichtungen
- Schlecht verbundene Kupplungen

DER VERBRAUCHER BLEIBT UNTER DRUCK:

- Übermäßige Ölmenge im Tank
- Ablassventil nicht vollständig geöffnet
- Schmutzansammlung im Hydraulikkreislauf
- Engpässe in Rohrleitungen

5.8 BATTERIEBETRIEBENES STEUERGERÄT**Beschreibung des Produkts**

F.P.T. liefert batteriebetriebene Hydraulikaggregate (**Serie FPT-BATT**): eine ideale Lösung für Anwendungen, bei denen Kompaktheit und geringes Gewicht erforderlich sind, sowie für Arbeiten, die Mobilität und Schnelligkeit erfordern. Batterieaggregate werden in der Regel bei kleinen und mittelgroßen einfachwirkenden Hydraulikzylindern, Mutternsprengern, Spreizwerkzeugen oder anderen industriellen Geräten und Maschinen eingesetzt. Diese Pumpen sind kabellos und eignen sich daher perfekt für Anwendungen in abgelegenen Gebieten oder auf Baustellen, wo es keinen Zugang zu einer Stromversorgung gibt; sie sind mit einem Tragegriff und einem Schultergurt für maximale Manövrierfähigkeit ausgestattet.



Die wichtigsten technischen Merkmale des Steuergeräts sind folgende:

- Maximaler Betriebsdruck 700 bar
- Durchflussmenge 0,7 l/min bei 20 bar - 0,06 l/min bei 700 bar
- Nutzbares Öl 0,6 l - 1 l
- Elektromotor 14,4 V - 199 W
- Ölauslass 3/8" NPT
- Nutzbares Öl: Hydrauliköl ISO VG 10

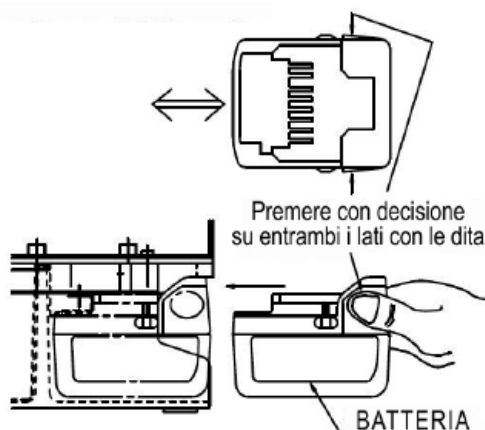
Warnungen

Bevor Sie batteriebetriebene Steuergeräte verwenden, sollten Sie sich mit den folgenden Anweisungen vertraut machen:

- Wählen Sie einen Hydraulikantrieb, der für das Nutzvolumen der Pumpe geeignet ist.
- Schließen Sie den Hydraulikzylinder korrekt an den Schlauch an, indem Sie die Entlüftung vervollständigen und sicherstellen, dass die Verbindungen korrekt hergestellt wurden.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Sicherheitssystem des Geräts ohne qualifiziertes Personal vor.
- **Entfernen Sie nicht die Abdeckung des Sicherheitssystems und des Motorlüfters und verändern Sie nicht die Montageposition des Geräts.**
- **Nehmen Sie bei der Wartung und Reinigung des Geräts immer erst den Akku heraus.**
- Achten Sie beim Betätigen des Druckschalters immer darauf, dass der Ventilauslösehebel auf der Seite "Öffnen" steht.
- Diese Pumpe ist weder regen- noch wasserfest. Bitte verwenden Sie dieses Gerät nicht in einer Umgebung, in der ständig Wasser auftritt, und lassen Sie es nicht im Regen stehen. Entfernen Sie die Feuchtigkeit und trocknen Sie die Pumpe vor dem Gebrauch gründlich, wenn sie nass geworden ist.

Installation

- **Der Einstelldruck des Sicherheitsventils (720 bar) darf nicht verändert werden.**
- Drehen Sie den Hebel des Ablassventils, um es zu öffnen. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie eine schwere Last heben: Das Öffnen des Ventils kann ein schnelles Absenken verursachen.
- Stellen Sie das Steuergerät an einen sicheren und stabilen Ort.
- Transportieren Sie die Pumpe nicht mit den Händen am Antriebsschalter.
- Verwenden Sie nur Originalbatterien. Verwenden Sie keine anderen Ladegeräte als das angegebene.
- Fassen Sie die Batterie nicht mit nassen Händen an.
- Wenn Sie die Pumpe nicht benutzen, nehmen Sie die Batterie heraus.
- Wenn die Temperatur des Akkus ansteigt, warten Sie, bis sie sinkt, bevor Sie ihn wieder aufladen.
- Vergewissern Sie sich, dass der Akku richtig und sicher eingelegt ist: Drücken Sie den Knopf auf beiden Seiten und legen Sie ihn ein, bis er einrastet; wenn der Akku entfernt wurde, drücken Sie den Knopf richtig auf beiden Seiten und ziehen Sie den Akku heraus.



Betrieb

1. Den Hebel des Ablassventils nach rechts senken und schließen, um das System unter Druck zu setzen.
2. Stoppen Sie die Pumpe, wenn der gewünschte Betriebszustand erreicht ist.
3. Nehmen Sie Ihre Hände von dem Knopf am Griff.
4. Den Hebel des Ablassventils nach links senken und loslassen, den Vorgang langsam ausführen.

Wartung

F.P.T. empfiehlt, Wartungsarbeiten nur in Anwesenheit von erfahrenem Personal durchzuführen, das mit den Warnhinweisen in diesem Handbuch vertraut ist.

- Führen Sie vor dem Gebrauch immer eine gründliche Sichtprüfung durch, um den ordnungsgemäßen Zustand der Pumpe sicherzustellen.
- Je nach Schwere der Betriebs- und Umgebungsbedingungen sollte die Pumpe regelmäßig gewartet werden, um eventuelle Veränderungen im Laufe der Zeit zu überprüfen.
- Die Lebensdauer und die Schäden der Geräte hängen von den Betriebsbedingungen ab. Halten Sie die Pumpe so gut wie möglich instand.
- Wechseln Sie das Hydrauliköl (ISO VG 10) mindestens einmal pro Jahr. Halten Sie Staub, Schmutz, Wasser und Fremdkörper vom Öl fern.
- Bewahren Sie die Pumpe an einem trockenen und kühlen Ort auf, wenn sie nicht benutzt wird.
- Setzen Sie Stopfen auf die Ölzufuhr, um die Pumpe vor äußeren Einflüssen zu schützen.
- Es ist wichtig, die Pumpe nicht über einen längeren Zeitraum zu verwenden, um alle Innenteile in gutem Zustand zu halten.

Für das batteriebetriebene Steuergerät gilt eine Garantie von einem Jahr ab dem Versanddatum. Die Haftung des Herstellers für Schäden und/oder Unfälle, die auf unsachgemäßen Gebrauch, Missbrauch, unsachgemäße Reparaturen und/oder Umbauten durch den Kunden, Benutzer und höhere Gewalt zurückzuführen sind, ist jedoch ausgeschlossen.

Fehlerbehebung

DER MOTOR SICH NICHT DREHT

- Ausschalten des Akkus: Aufladen des Akkus
- Motorschalter oder Kabel getrennt: auswechseln (darf nur von FPT-Operateuren ausgeführt werden)
- Beschädigter Motor/beschädigte elektrische Komponenten: auswechseln (darf nur von FPT-Operateuren ausgeführt werden).

DER MOTOR DREHT SICH, ABER DER STELLANTRIEB WIRD NICHT BETÄTIGT

- Fehlende Ölmenge: Öl im Tank nachfüllen
- Mangelnde Belüftung: Lösen Sie die Belüftungskappe
- Interne Ölleckage: Auswechseln oder Reparieren der internen Teile (darf nur von FPT-Operateuren ausgeführt werden)
- Externe Ölleckage: Beheben Sie eventuelle Fehler an den Anschlüssen der nachgeschalteten Pumpe oder tauschen Sie beschädigte Teile aus.
- Funktionsstörung des Sicherheitsventils: reparieren oder neu kalibrieren (darf nur von FPT-Operateuren ausgeführt werden).
- Stellen Sie sicher, dass das Ablassventil vollständig geschlossen ist.

DER STELLANTRIEB BETÄTIGT SICH, ERHÖHT ABER NICHT DEN DRUCK

- Fehlende Ölmenge: Öl im Tank nachfüllen
- Störung des Hauptkörpers: Reparatur oder Austausch (darf nur von FPT-Operateuren ausgeführt werden)
- Beschädigtes Ablassventil: reparieren oder austauschen (darf nur von FPT-Operateuren ausgeführt werden).

DER STELLANTRIEB FUNKTIONIERT, IST ABER LANGSAM

- Beschädigung des Ablassventils: reparieren oder austauschen (darf nur von FPT-Operateuren ausgeführt werden).
- Filter verstopft: reinigen (darf nur von FPT-Operateuren ausgeführt werden).
- Sehr hohe Öltemperatur: abkühlen lassen
- Störung des Hauptkörpers: Reparatur (darf nur von FPT-Operateuren ausgeführt werden).

STELLANTRIEB FÄHRT NICHT EIN / FÄHRT NICHT VOLLSTÄNDIG EIN

- Beschädigung des Ablassventils: Reparatur oder Austausch (darf nur von FPT-Operateuren ausgeführt werden).
- Interne Zylinderprobleme: Reparatur oder Austausch (darf nur von FPT-Operateuren ausgeführt werden).
- Übermäßiges Ölvolume im Tank durch übermäßigen Ölrücklauf: Öffnen Sie den Öleinfüllstutzen und entfernen Sie das überschüssige Öl (darf nur von FPT-Operateuren ausgeführt werden).).

CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hersteller:
FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALIEN

Erklärt, dass folgende Maschinen:
Steuergerät mit Verbrennungsmotor, Steuereinheit mit Luftmotor
die zu den folgenden Serien gehören:
FPT-MS – FPH-MS – FPT-MA - PP

Erfüllen Sie die Sicherheitsanforderungen gem. zu Anhang I von
EU-MASCHINENRICHTLINIE 2006/42/EG:

Die folgenden harmonisierten Normen werden gegebenenfalls angewendet:

- EN ISO 12100:2010
- EN ISO 4413: 2012

Die technische Dokumentation wurde gemäß Anhang VII A erstellt und wird auf Anfrage in elektronischer Form an die zuständige nationale Behörde weitergeleitet. Es wird außerdem erklärt, dass die Person, die zur Erstellung der technischen Dokumentation befugt ist:

Andrea Canton Technischer Abteilungsleiter F.P.T. S.r.l.

NE (GE) Italien, 04.12.2024

Elisa Arzeno (Generaldirektor F.P.T. Srl)



UKCA CONFORMITY DECLARATION

Manufacturer :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALY
Declares that following machinery :

description: hydraulic power unit gasoline-driven and air-driven
model: FPT-MS – FPH-MS – FPT-MA - PP

Fulfill safety requirements acc. to annex I of
THE SUPPLY OF MACHINERY (SAFETY) REGULATIONS 2008:

The following harmonized standards are applied when pertinent:

- BS EN ISO 12100: 2010
- BS EN ISO 4413 : 2010

Technical documentation was compiled according to annex VII A, and will be forwarded to competent national authority in electronic format upon request.

It also declares that the person authorized to compile the technical documentation is:

Andrea Canton Technical Manager F.P.T. S.r.l.
NE (GE) Italy, 2024/12/04

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



EINBAUERKLÄRUNG

Der Hersteller :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.

VIA CAMPO SPORTIVO, 54

16040 - NE (GE) - ITALIEN

erklärt, dass :

die folgende MASCHINEN :

Beschreibung : elektrische Steuereinheit

Modell : FPT-ME – FPT-MA-VE - FPT-MPU - FPT-BATT

Erfüllen Sie die Sicherheitsanforderungen gem. zu Anhang I von

EU-MASCHINENRICHTLINIE 2014/35/UE

Die folgenden harmonisierten Normen werden gegebenenfalls angewendet:

- EN ISO 12100:2010

- EN ISO 4413: 2012

Die technische Dokumentation wurde entsprechend den Anforderungen erstellt und wird auf Anfrage in elektronischer Form an die zuständige nationale Behörde weitergeleitet.

Es wird außerdem erklärt, dass die Person, die zur Erstellung der technischen Dokumentation befugt ist:

Andrea Canton Technischer Büroleiter F.P.T. S.r.l.

NE (GE) Italien, 04/12/2024

Elisa Arzeno (Alleinverwalter F.P.T. Srl)



UKCA DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.

VIA CAMPO SPORTIVO, 54

16040 – NE (GE) – ITALY

Declares that following machinery:

description : electric pump

model : FPT-ME – FPT-MA-VE - FPT-MPU - FPT-BATT

Fulfill safety requirements acc. to annex I of

ELECTRICAL EQUIPMENT (SAFETY) REGULATIONS 2016

The following harmonized standards are applied when pertinent:

- **BS EN ISO 12100: 2010**
- **BS EN ISO 4413: 2012**

Technical documentation was compiled according to requirements, and will be forwarded to competent national authority in electronic format upon request.

It also declares that the person authorized to compile the technical documentation is:

Andrea Canton Technical Department Manager F.P.T. S.r.l.

NE (GE) Italia, 2024/12/04

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



6.0 VENTILE UND ZUBEHÖRTEILE



6.1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

F.P.T. fertigt und vertreibt die für den Aufbau von Hochdruck-Hydraulikkreisläufen erforderlichen Komponenten. Die Produktpalette umfasst Ventile, Fittings, Manometer, Ventilblöcke, Schläuche, Schnellkupplungen usw.

Die technischen Merkmale der einzelnen Komponenten entnehmen Sie bitte dem F.P.T. Produktkatalog oder der Website <https://fpt-worldwide.com/>.

Um Ihren Hydraulikkreislauf optimal einzurichten, steht Ihnen unsere technische Abteilung jederzeit für Auskünfte zur Verfügung.

6.2 VENTILE

F.P.T.-Ventile werden mit dem Ziel entwickelt und hergestellt, ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit und Leistung für die Kundenanforderungen zu gewährleisten.

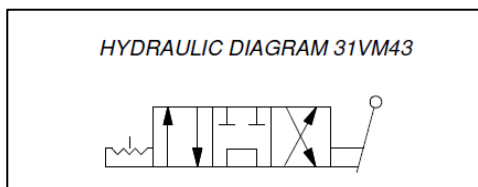
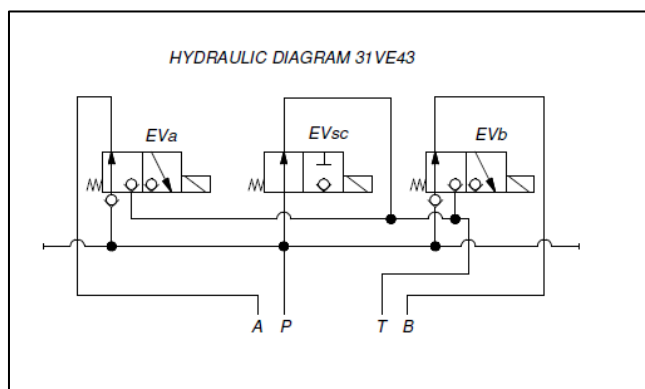
Sie können direkt an den Steuergeräten oder alternativ in Reihe montiert werden, haben einen manuellen oder elektrischen Antrieb und können mit mehreren Konfigurationen eingestellt werden, was dem Bediener maximale Flexibilität bietet.

Bei der Wartung ist Folgendes zu beachten:

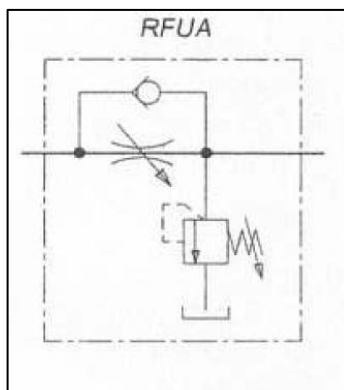
- Regelmäßige Inspektion der verschiedenen zum System gehörenden Teile
- Ersatz oder Reparatur defekter Komponenten
- Prüfen Sie, ob die Verbindungen undicht sind oder sich gelockert haben (Ursache für eine Störung des Systems).
- Hinaus sind die Ausführungen in Absatz 2.1 zu berücksichtigen.

F.P.T. stellt verschiedene Arten von Ventilen her:

- 3-4-Wege-Ventile (**VM-VE**): Handbetätigte Ventile (VM) sind in verschiedenen Konfigurationen hinsichtlich der Anzahl der Positionen erhältlich, ebenso wie Magnetventile (VE). Sowohl 3-Wege- als auch 4-Wege-Ventile sind auf 700 bar eingestellt. Nachfolgend sind als Beispiel die Hydraulikschemata des elektrischen 4-Wege-Handventils mit 3 Stellungen und des manuellen 4-Wege-Handventils mit 3 Stellungen dargestellt:



- Ergänzende Strom- und Druckregelventile: Nadelventil 1000 bar, Drosselrückschlagventil 700 bar, Rückschlagventil 700 bar, vorgesteuertes Rückschlagventil 700 bar, Überdruckventile 700 bar. Nachfolgend ein Beispiel für das Hydraulikschema des Rückschlagventils (RFUA), das ein kontrolliertes Absenken der Last ermöglicht und gleichzeitig den Kreislauf vor Überdruck schützt.



6.3 MANOMETER

F.P.T. bietet eine Reihe von Hochdruckmanometern (Serie MD) in einem Glycerinbad mit einer Genauigkeitsklasse von 1% an.

Die Manometer haben die folgenden Merkmale:

- Optimale Genauigkeit und Lesbarkeit
- Einfacher Einbau
- Manometer verfügbar zu 700 bar, 1000 bar, 1600 bar, 2000 bar, 3000 bar, 4000 bar
- Verfügbarkeit von digitalen Manometern oder Manometern mit zwei Druckskalen in bar - ton.

Als Zubehör zum Manometer bietet F.P.T. die Möglichkeit, das Manometer der Serie VM-PM mit Hilfe von Manometerhalterungen direkt am Pumpenkopf zu montieren: Diese werden an Pumpen und Ventilen benötigt, wenn die direkte Installation des Manometers nicht vorgesehen ist.

Außerdem existieren Manometer-Absperrventile, die es ermöglichen, den am Manometer ankommenden Druck abzusperren und so das Manometer selbst auszuschalten, wenn der Messwert nicht benötigt wird.

Überprüfen Sie unbedingt, ob die Verbindungen beschädigt sind und/oder undichte Stellen aufweisen, da dies zu falschen Druckanzeigen auf dem Manometer führen kann.

Es folgen weitere Hinweise zur Installation und Sicherheit:

- Stellen Sie sicher, dass die Umgebung frei von Schmutz und Flüssigkeiten ist, die das Gerät beschädigen könnten.
- Drehen Sie das Gehäuse nicht, um das Gerät festzuziehen.
- Manometer sind für den Betrieb in einem bestimmten Druckbereich ausgelegt. Vor der Installation müssen die Prozessspezifikationen mit dem Auslegungsdruck des Manometers verglichen werden.
- Die Manometer müssen einmal im Jahr gründlich auf ihre Genauigkeit und Beschädigung des Anzeigers überprüft werden. Wenn das Manometer extremen Bedingungen wie Feuer, extremen Temperaturen oder falschen Betriebsflüssigkeiten ausgesetzt wird, muss das Manometer ausgetauscht oder zur Überprüfung eingeschickt werden.
- Verwenden Sie das Anzeigergerät nicht in einer Umgebung, in der gefährliche Flüssigkeiten oder Dämpfe Korrosion oder andere physische Schäden am Messsystem verursachen können. Befolgen Sie unbedingt die Installationsanweisungen, um Verletzungen oder das Verschütten gefährlicher Flüssigkeiten zu vermeiden.
- Prüfen Sie vor der Druckbeaufschlagung die Kompatibilität der Flüssigkeit und die Umgebungsbedingungen.
- Der Betriebsdruck darf niemals seinen Skalenendwert überschreiten.
- Beim Einbau des Manometers müssen die Umgebungsbedingungen sorgfältig analysiert werden. Die umgebende Atmosphäre muss frei von stark korrosiven Gasen sein, um Schäden an den im Manometer verwendeten Materialien zu vermeiden.
- Vermeiden Sie zu hohe Temperaturen.

Die folgenden Hinweise betreffen Wartungsprobleme:

- Jedes Manometer, das offensichtlich falsche Werte anzeigt, muss sofort entfernt werden. Außerdem muss das Manometer ersetzt werden, wenn es durch mechanische Einflüsse beschädigt wurde.
- Die Genauigkeit des Geräts ist einmal jährlich gründlich zu überprüfen; ein Manometer, bei dem angenommen wird, dass es unter anomalen Bedingungen benutzt wurde, darf nicht wieder verwendet werden.
- Reinigen Sie das Manometer regelmäßig.
- Hinaus sind die Ausführungen in Absatz 2.1 zu berücksichtigen.

6.4 ROHRE, SCHNELLKUPPLUNGEN, VERTEILER UND ANSCHLÜSSE

F.P.T. garantiert verschiedene Arten von Schläuchen: Die Serie TFG-TFR umfasst Schläuche mit einem Innendurchmesser von 1/4 bis 6,3 mm und einem Arbeitsdruck von 700 bar. Sie eignen sich für anspruchsvolle Anwendungen mit einem Sicherheitsfaktor von 4:1 und sind auch in nicht standardisierten Größen und Typen erhältlich. Schläuche mit 1800 bar und 2500 bar sind ebenfalls erhältlich.

Es ist wichtig, die folgenden Betriebs- und Wartungsanweisungen zu beachten:

- Lagern Sie die Schläuche nicht in der Nähe von Quellen übermäßiger Hitze/Feuchtigkeit und folglich hohen Temperaturen.
- Hängen Sie die Schläuche auf und vermeiden Sie es, sie übereinander zu stapeln: So vermeiden Sie die Gefahr, dass die Schläuche plattgedrückt werden.
- Um die Integrität der Schläuche zu bewahren, nicht an diesen ziehen und zerren.

Für den Einsatz in Verbindung mit F.P.T. werden Schnellkupplungen mit hohem Durchfluss (700 bar), sogenannte „Poppet“ empfohlen. Werkzeuge.

HINWEIS: Es ist wichtig, die Verwendung von Kugel- und Tellerschnellkupplungen im selben Kreislauf zu vermeiden, um das Risiko einer schlechten Kupplung zwischen den Komponenten zu vermeiden, die zu gefährlichen Öllecks unter Druck führen kann.

Sie haben folgende Eigenschaften:

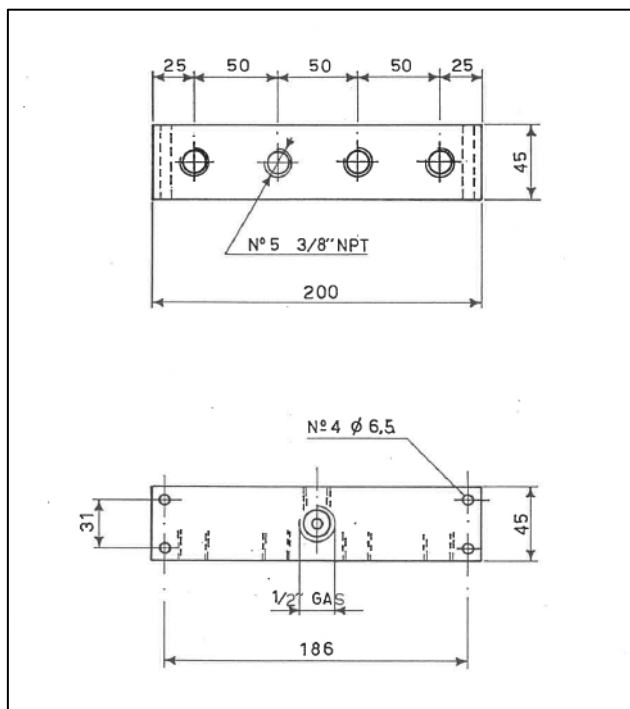
- Ausgestattet mit einer Schutzkappe gegen Staub- und Schmutzansammlungen
- Verfügbarkeit (in separater Bestellung) von Schutzkappen auch für das Einsteckgelenk

Es ist wichtig, die folgenden Gebrauchs- und Wartungsanweisungen zu beachten:

- Achten Sie auf Sauberkeit und Schmierung der Gewinde.
- Lassen Sie die Schutzvorrichtungen bis zum Gebrauch an der Komponente.
- Stellen Sie sicher, dass der Kreislauf hinsichtlich des Betriebsdrucks konstant ist.
- Vermeiden Sie unsachgemäßen und unsicheren Gebrauch; Die Kopplung der Halbgelenke muss über den gesamten Umfang gleichmäßig erfolgen. Entkoppelte Halbkupplungen NIEMALS unter Druck setzen.
- Wenn die Schnellkupplungen ausgetauscht werden müssen, ist es notwendig, Teflon in einer angemessenen Menge auf das Gewindeteil aufzutragen, um eine korrekte Abdichtung zu gewährleisten.
- Was in Absatz 2.1 zum Ausdruck kommt, muss berücksichtigt werden.

Verfügbarkeit von Schnellkupplungen für hohe und sehr hohe Drücke: 1500 bar, 2000 bar, 3000 bar, 4000 bar.

Verteiler ermöglichen den Anschluss mehrerer Leitungen an einen Eingang und werden mit radialen oder linearen Ausgängen gebaut. Lineare Modelle haben eine Montageöffnung für das Manometer. Sie sind in 11 Standardmodellen und mit der Möglichkeit von speziellen VERTEILERN für höhere Drücke erhältlich. Als Beispiel ist das Datenblatt für den 5-fachen Verteiler unten abgebildet:



Dementsprechend liefert F.P.T. verschiedene Arten von Anschlüssen: Winkelstücke, T-Stücke, Kreuze, Sechskantmuffen, Reduzierungen oder auch kurze oder lange Nippel.

Alle sind gemäß den Standardanweisungen für Gebrauch und Wartung zu behandeln.

6.5 HYDRAULIKÖL

F.P.T. verwendet in der Regel Hydrauliköl mit einer Viskosität von 32 cSt, eine Viskosität, die für die durchschnittlichen Grenztemperaturen im Mittelmeerraum geeignet ist. Für höhere Temperaturen ist die Verwendung von Hydraulikölen mit höherer Viskosität (46 cSt) vorgesehen.

F.P.T. verwendet insbesondere das Hydrauliköl ISO VG 32. Im Allgemeinen zeichnen sich die verwendeten Öle durch einen sehr hohen Viskositätsindex aus, was zu einer Minimierung der Viskositätsschwankungen bei wechselnden Temperaturen führt.

Die am häufigsten verwendeten Marken für Hydrauliköl sind Eni, Arnica, API und Shell. Alternativ ist die Verwendung von OSO-Ölen aufgrund ihrer hervorragenden Verschleiß-, Rost- und Oxidationsschutzeigenschaften akzeptabel.

Führen Sie regelmäßig einen Ölwechsel durch.

Im Allgemeinen empfiehlt F.P.T., die regelmäßigen Kontrollen häufiger durchzuführen, wenn der Betrieb in aggressiver Umgebung oder mit besonders schweren Arbeitszyklen erfolgt.

Dieser Vorgang erfordert Fachpersonal und kann nur von einem autorisierten Händler oder direkt von F.P.T. durchgeführt werden.

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 2.2 (UNI EN 10204:2004)

Der Hersteller:

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 - NE (GE) - ITALIEN

Erklärt, dass:

Die folgende KOMPONENTE:

Beschreibung

flexible Schläuche - Schnellkupplungen - Zubehör

modell :

PT, VM, VE, RFU, VRL, VRPL, VMPL, VMPP, VMX, MD, PM, TFG, TFR, TFGG, TFRR, GR, GRT, MR, MA, ML, G, GF, T, C, MF, R, N, NL, ME, AD, AF, TB, CPIA, CB, PR

entspricht den Bestimmungen der folgenden harmonisierten Normen:

- EN ISO 12100 : 2010
- EN 4413 : 2012

Die Tests entsprechen:

- UNI EN ISO 1402 :2021

Es wird außerdem erklärt, dass die Person, die zur Erstellung der technischen Dokumentation befugt ist:

Andrea Canton *Technischer Büroleiter F.P.T. S.r.l.*

NE (GE) Italien, 19/02/2024

Elisa Arzeno (FPT Alleinverwalter)



CONFORMITY DECLARATION 2.2 (BS EN 10204:2004)

The manufacturer:

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 - NE (GE) - ITALIA

DECLARE THAT:

following COMPONENT:

description :

flexible hoses - quick couplers - accessories

model :

PT, VM, VE, RFU, VRL, VRPL, VMPL, VMPP, VMX, MD, PM, TFG, TFR, TFGG, TFRR, GR, GRT, MR, MA, ML, G, GF, T, C, MF, R, N, NL, ME, AD, AF, TB, CPIA, CB, PR

is conform to the provisions of the following harmonized standards:

- BS EN 12100 : 2010
- EN 4413 : 2012

Tests are conform to :

- BS EN 1402 :2021

We also declare that the person authorized to prepare the relevant technical documentation is:

Andrea Canton *Technical Manager F.P.T. S.r.l.*

NE (GE) Italia, 19/02/2024

Elisa Arzeno (FPT General Manager)



MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR LES ÉQUIPEMENTS HYDRAULIQUES



English Version - page 1



Version française - page 153



Versione Italiano - pag. 50



Versión en español - página 205



Deutsche Version - Seite 101

INDEX

1.	PRÉSENTATION DE F.P.T	page 154
1.1	LIVRAISON DE LA MARCHANDISE	page 154
1.2	CONDITIONS DE GARANTIE	page 154
2.	NORMES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ	page 154
2.1	NORMES DE SÉCURITÉ	page 154
2.2	CONTRE-INDICATIONS D'UTILISATION	page 156
2.3	NORMES DE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT	page 156
3.	CYLINDRES OLEODYNAMIQUES.....	page 157
3.1	Description du produit.....	page 158
3.2	Mises en garde	page 158
3.3	Installation et mise au point.....	page 159
3.4	Fonctionnement	page 160
3.5	Pression résiduelle	page 161
3.6	Entretien et contre-indications d'utilisation.....	page 161
3.7	Dépannage	page 162
3.8	Cylindres super-extra plats mod. CSE-100/10-TU et CSE-200/10-TU.....	page 163
	DÉCLARATION DE CONFORMITÉ	
4.	POMPES À LEVIER	page 166
4.1	Description du produit.....	page 167
4.2	Informations générales et Mises en garde.....	page 174
4.3	Installation et utilisation	page 175
4.4	Entretien préventif	page 175
4.5	Entretien périodique	page 176
4.6	Dépannage	page 176
	DÉCLARATION DE CONFORMITÉ	
5.	CENTRALES HYDRAULIQUES	page 178
5.1	Description du produit.....	page 179
5.2	Mises en garde	page 188
5.3	Installation	page 189
5.4	Fonctionnement	page 190
5.5	Entretien préventif	page 190
5.6	Entretien périodique	page 191
5.7	Dépannage	page 191
5.8	Centrale à batterie.....	page 191
	DÉCLARATION DE CONFORMITÉ	
6.	SOUPAPES ET COMPOSANTS AUXILIAIRES	page 197
6.1	Description générale.....	page 198
6.2	Soupapes	page 198
6.3	Manomètres	page 199
6.4	Tuyaux, joints rapides, collecteurs et raccords	page 199
6.5	Huile hydraulique	page 201
	DÉCLARATION DE CONFORMITÉ	

👍 Merci d'avoir choisi un produit F.P.T.

1. PRÉSENTATION DE F.P.T.

La société F.P.T. est spécialisée dans la production d'équipements et de composants pour les systèmes hydrauliques à haute pression. Nos produits sont utilisés dans une très large gamme d'applications. F.P.T. fabrique des pompes actionnées manuellement, à moteur électrique, à moteur à combustion interne ou à moteur pneumatique, des cylindres hydrauliques, des produits de serrage et de nombreux produits spéciaux conçus par son service technique pour répondre à des exigences particulières. Choisir FPT comme fournisseur, c'est disposer d'une gamme complète de composants de très haute qualité et en même temps pouvoir compter sur le soutien d'un groupe de professionnels qui ont obtenu la Certification ISO 9001.

1.1 LIVRAISON DE LA MARCHANDISE

Vérifier l'intégrité de l'emballage à la réception de la marchandise. Des emballages déchirés avec des coups évidents indiquent que le transport n'a pas été effectué avec le soin nécessaire. Vérifier visuellement que tous les composants présents ne soient pas endommagés. La responsabilité de tout dommage subi par les marchandises pendant le transport incombe au transporteur. En cas d'avarie de transport, avertir immédiatement le transporteur. Les coûts de réparation et/ou de remplacement des composants endommagés pendant le transport ne sont pas couverts par la garantie.

1.2 CONDITIONS DE GARANTIE

Les produits F.P.T. sont couverts par une garantie d'un an contre les défauts de fabrication dans des conditions normales d'utilisation et tant que les produits restent la propriété de l'acheteur. La garantie n'est pas reconnue lorsque les produits n'ont pas été montés ou utilisés correctement, ont reçu un entretien insuffisant, ont été modifiés ou réparés sans l'autorisation de F.P.T., ou pour des dommages causés pendant le transport. Sont exclus de la garantie tous les composants électriques, les moteurs, les électrovannes et en général tous les composants non fournis par F.P.T. qui sont garantis séparément par le fabricant. La garantie est uniquement et exclusivement valable pour les produits neufs. Si un client considère qu'un produit n'est pas fonctionnel, il doit l'envoyer à F.P.T. qui, si elle estime que le matériel est défectueux, c'est-à-dire à sa seule discrétion, le réparera ou le remplacera sous garantie.

Les frais de transport à destination et en provenance de F.P.T. sont à la charge du client. F.P.T. décline toute responsabilité pour : -tout dommage causé par des produits défectueux ou non conformes, par négligence ou autrement - toute autre obligation ou responsabilité découlant d'une rupture de contrat ou de garantie. La garantie ne s'applique pas en cas de non-paiement, même partiel, des marchandises livrées. Le montant maximum payable par la F.P.T. à titre de dédommagement sera en tout état de cause limité au prix d'achat effectivement payé et ne le dépassera donc jamais.

2. NORMES GÉNÉRALES D'UTILISATION DES ÉQUIPEMENTS HYDRAULIQUES

2.1 NORMES DE SÉCURITÉ

Lire attentivement toutes les instructions et informations contenues dans ce manuel. Lors de l'utilisation de l'équipement, il est obligatoire de respecter toutes les normes de sécurité afin d'éviter les blessures et les dommages. F.P.T. s.r.l. décline toute responsabilité pour les dommages aux biens et aux personnes résultant d'une utilisation incorrecte de ses produits. En cas de doute sur la sécurité et les applications du produit, veuillez contacter F.P.T.

Le non-respect des précautions suivantes peut entraîner des blessures graves et des dommages matériels.

Un **danger** indique une situation dans laquelle une action ou l'absence d'action peut entraîner des blessures graves, voire la mort.

MISE EN GARDE :

Les équipements de protection individuelle (EPI) doivent être portés avant de commencer toute opération impliquant l'utilisation des Équipements de Protection Individuelles (EPI).

MISE EN GARDE :

N'utiliser en aucun cas des équipements hydrauliques endommagés, présentant des signes évidents d'usure ou en mauvais état de conservation.

Remplacer immédiatement les pièces usées ou endommagées par des pièces de rechange F.P.T. originales. L'utilisation d'équipements qui n'est pas en parfait état peut causer des dommages aux biens et aux personnes. Confier l'entretien des équipements à F.P.T. Seule une intervention d'entretien effectuée par FPT peut garantir le bon fonctionnement et la sécurité de fonctionnement des équipements.

**DANGER :**

Effectuer un entretien régulier sur une base annuelle. Si le F.P.T. les produits sont soumis à des cycles intensifs et/ou sont utilisés dans des conditions de travail difficiles, il est nécessaire d'intensifier la fréquence de maintenance. Il est conseillé d'augmenter la fréquence à mesure que les conditions d'exploitation sont sévères : il relève de l'entière responsabilité du Client de planifier les intervalles de maintenance, à convenir avec FPT, car c'est le Client lui-même qui connaît les détails techniques, fonctionnels et environnementaux du contexte de travail.

L'expression « conditions de travail difficiles » désigne :

- Conditions environnementales difficiles (vibrations, agents atmosphériques, sel, températures élevées, poussières, substances agressives, etc.)
- Etat de fonctionnement sévère (produits utilisés pour des cycles intensifs, dans des conditions nominales de travail pendant des durées prolongées, etc.)

Par ailleurs, il est recommandé au Client de s'équiper d'un parc de pièces détachées adéquat pour pouvoir faire face à toute urgence. Les opérations de maintenance doivent être effectuées uniquement et exclusivement par du personnel ayant reçu une formation adéquate ou par F.P.T. personnel ; n'essayez jamais de réparer un équipement lorsqu'il est sous pression.

Pour les équipements hydrauliques, nous recommandons d'utiliser uniquement F.P.T. huile hydraulique. D'autres fluides pourraient endommager les composants internes de l'équipement.

MISE EN GARDE :

Ne pas s'approcher des charges supportées hydrauliquement ; tout dysfonctionnement du circuit hydraulique pourrait entraîner la chute soudaine de la charge sans préavis. Les cylindres hydrauliques peuvent être utilisés pour la phase de levage ou de descente, mais ne doivent pas être utilisés pour soutenir ou caler la charge. Une fois la position souhaitée de la charge atteinte, sa stabilité doit être assurée mécaniquement à l'aide des équipements appropriés et conçus à cet effet.



Pour supporter les charges, utiliser des équipements très rigides. Choisir soigneusement des équipements qui peuvent facilement supporter le poids de la charge. Les équipements de support doivent être insérés dans des positions stratégiques et orientés de manière à garantir une stabilité maximale de la charge une fois le support hydraulique retiré. Préparer les équipements de support avant de commencer toute opération de levage afin de minimiser le temps pendant lequel la charge repose sur le système hydraulique.

**DANGER :**

Pour éviter les blessures corporelles, lors du fonctionnement du système hydraulique, maintenir une distance de sécurité par rapport à la zone d'action du cylindre et de la pièce à usiner.

**DANGER :**

Ne jamais configurer la soupape de décharge à une pression supérieure à la pression nominale de la pompe. Un étalonnage incorrect peut endommager l'équipement et blesser l'opérateur. Ne pas manipuler ou retirer les soupapes de sécurité pour quelque raison que ce soit.



La pression d'alimentation du système hydraulique ne doit pas dépasser la valeur nominale du composant dont la pression de fonctionnement est la plus faible. Installer un manomètre dans le système pour contrôler la pression de fonctionnement.

**DANGER :**

Ne jamais dépasser la capacité nominale de l'équipement hydraulique. Ne jamais raccorder un cylindre à une pompe dont la pression nominale est supérieure. La surcharge peut endommager l'équipement et blesser l'opérateur.

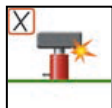
Ne pas trop plier les tuyaux car les goulots d'étranglement peuvent provoquer de fortes contre-pressions. Des rayons de courbure réduits peuvent également endommager la structure interne du tuyau, ce qui nuit irrémédiablement à son fonctionnement. Ne pas frapper le tube avec des objets contondants ; les chocs pourraient affaiblir l'armature du tube. Un tuyau affaibli peut se rompre sous l'effet de la pression interne.

Ne pas utiliser le tuyau pour soulever ou transporter des équipements hydrauliques. Utiliser des poignées, des boulons à œil ou d'autres moyens de transport sûrs.

**DANGER :**

Ne pas toucher ou se tenir à proximité des tuyaux, des raccords et des bouchons de l'équipement lorsqu'ils sont sous pression. Toute fuite d'huile sous pression peut pénétrer sous la peau et provoquer des blessures très graves.

L'huile hydraulique peut être nocive si elle entre en contact direct avec une plaie ouverte ou saignante. Nous vous recommandons de ne jamais exposer de parties du corps à proximité d'orifices ou de fissures susceptibles de provoquer des fuites d'huile hydraulique, car une fuite d'huile hydraulique à haute pression pourrait provoquer des blessures et la contaminer. Si cela se produit, laver abondamment à l'eau et consulter un médecin.

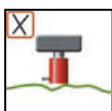


Tenir les équipements hydraulique à l'écart des flammes ou des sources de chaleur. Les températures élevées compromettent la résistance mécanique des joints et des tuyaux. Ne pas exposer les équipements hydrauliques à des températures supérieures à 65 °C (150°F). Protéger les équipements hydrauliques des étincelles, des débris de soudage et des débris de meulage incandescents.



DANGER :

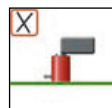
S'assurer que les raccords du système hydraulique soient tous correctement connectés avant de commencer tout travail. Si les joints sont déconnectés, une surcharge peut endommager irrémédiablement le cylindre et provoquer des blessures graves.



S'assurer de la stabilité de l'équipement avant de commencer toute opération afin d'éviter des actions en positions instables et les mouvements involontaires qui en résultent. Vérifier que le vérin est correctement posé ou fixé sur une surface plane, suffisamment rigide et maintenue, capable de supporter la charge. Si possible, utiliser une base d'appui appropriée afin d'améliorer la stabilité et de répartir la charge sur une surface plus large. Ne pas souder ni modifier l'équipement hydraulique. Toute modification par rapport à l'état de livraison est strictement interdite. Toujours contacter le Service Technique FPT si des équipements hydrauliques personnalisés sont requis.

En cas d'utilisation du vérin hydraulique en position horizontale, s'assurer qu'il est correctement fixé et guidé afin d'éviter les effets indésirables décrits ci-dessus : les vérins à rappel par ressort, les vérins à retour hydraulique ainsi que les vérins en poussée et en traction peuvent être utilisés en position horizontale sous charge.

En cas d'utilisation du vérin en position verticale inversée, suivre les mêmes instructions que celles indiquées ci-dessus.



Éviter les situations où les charges ne sont pas parfaitement centrées par rapport à la tige du cylindre. Les charges décalées génèrent des contraintes importantes sur les composants. Placer le cylindre sous le centre de gravité de la charge de sorte que, lorsqu'il est soulevé, la charge ne puisse pas basculer et endommager la bouteille ou causer des dommages matériels ou corporels. Si plus d'un cylindre est utilisé, distribuer la charge aussi uniformément que possible sur tous les cylindres. Utiliser toujours une tête de poussée pour protéger la tige lorsque les raccords filetés ne sont pas utilisés. La surface destinée au levage doit être stable et résistante.

2.2 CONTRE-INDICATIONS D'UTILISATION

L'utilisation d'équipements hydrauliques est interdite dans les cas suivants :

- Personnel mal formé
- Personnel fatigué ou en mauvaise condition psychophysique
- Surfaces d'appui inégales ou irrégulières
- Immersion dans l'eau
- Utilisation en atmosphère explosive
- Utilisation dans les complexes de production agroalimentaire en cas de contact avec les aliments et les boissons
- Utilisation avec des poids et/ou des efforts supérieurs aux performances
- Charge de levage déséquilibrée
- Zones de travail avec présence humaine lors du levage, de la poussée et de la traction
- Équipement détérioré, usé et non contrôlé
- Levage des personnes

REMARQUE : Veuillez noter que les équipements hydrauliques ne sont pas conçus pour résister à la fatigue et n'ont donc pas une durée de vie illimitée : veuillez contacter le Bureau technique de FPT pour plus de détails.

2.3 RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

En cas de fuite d'huile avec dispersion conséquente au sol, agir immédiatement selon les instructions suivantes : **1.** Arrêter le déversement, **2.** Délimiter la zone, **3.** Absorber la fuite avec des chiffons, de la sciure de bois ou de la sépiolite, **4.** Éliminer le matériel

utilisé pour l'absorption comme de l'huile à éliminer ; ne pas jeter dans les déchets, **5.** Entreposer l'huile déversée pour qu'elle soit récupérée par des organisations spécialisées.

En cas de fuite d'huile avec dispersion conséquente dans l'eau, agir immédiatement selon les instructions suivantes : **1.** Arrêter le déversement, **2.** Séparer la zone (si possible), **3.** Absorber l'eau contaminée à l'aide de pompes aspirantes. **4.** Stocker l'émulsion eau-huile pour sa valorisation par des organismes spécialisés.

3.0 CYLINDRES HYDRAULIQUES



3.1 DESCRIPTION DU PRODUIT

Tous les cylindres hydrauliques standard fabriqués par F.P.T. ont une pression de fonctionnement maximale de 700 bar et peuvent être classés dans les catégories suivantes :

- Cylindres simple effet avec retour sous charge (**CSE-TU**)
- Cylindres simple effet avec retour sous charge et bague de sécurité (**CSE-GS-TU**)
- Cylindres à simple effet avec retour sous charge, bague de sécurité, pistons plongeurs et têtes autonivelantes (**CSE-GSC**)
- Cylindres à simple effet avec rappel par ressort (**CRM, CRM-C, CRM XP, CRMA**)
- Cylindres à simple effet, percés, à ressort de rappel (**CRM-FO**)
- Cylindres de traction à simple effet avec ressort de rappel (**CRM TRA-TR**)
- Cylindres à double effet avec retour hydraulique (**CRI, CRI-C**)
- Cylindres percés à double effet avec retour hydraulique (**CRI-FO**)
- Cylindres de traction et de poussée à double effet (**CDE**)

Tous les cylindres à simple effet se caractérisent par le fait que la phase de rétraction du piston (extension s'il s'agit d'un extracteur) ne nécessite pas l'intervention de la pompe. Les cylindres à simple effet avec retour sous charge (**CSE-TU, CSE-GS-TU**) nécessitent l'application d'une force extérieure pour le retour. par exemple une force de poids, alors que les cylindres à simple effet à rappel par ressort (**CRM, CRM-C, CRM XP, CRMA**) reviennent grâce à l'action d'un ressort à l'intérieur du cylindre : il est important de préciser que le ressort a pour seule fonction de forcer la phase de retour, et ne doit donc pas être utilisé à d'autres fins. Les cylindres perforés (**CRM-FO, CRI-FO**) présentent une perforation sur l'ensemble de leur corps pour permettre les interventions de tirage de barres. Les cylindres de poussée et de traction à double effet (**CDE**) et les cylindres à retour hydraulique (**CRI, CRI-C, CRI-FO**), en revanche, sont entraînés par la pompe dans les deux phases d'extension et de rétraction : il est important de toujours connecter les raccords pour le refoulement et le retour. Les cylindres avec bague de sécurité (**CSE-GS-TU**) sont les seuls à être conçus pour le support prolongé des charges. En serrant la bague de sécurité, le cylindre devient un arrêt mécanique de la charge. Une fois la bague vissée, la pression hydraulique peut être retirée du circuit et les tuyaux déconnectés, la position de la charge étant mécaniquement sécurisée. F.P.T. conçoit et fabrique également des cylindres avec anneau de sécurité (simple effet), pistons plongeurs (sans bague de butée et équipés d'une soupape de purge) et avec tête autonivelante (**CSE-GSC**) : typiquement, cette dernière a une inclinaison maximale de 5°, avec différentes géométries disponibles. En général, la série **CSE-GS-TU** est conçue pour une utilisation verticale.

Un type distinct est représenté par les modèles **CSE-100/10-TU** et **CSE-200/10-TU**, qui ont une pression de fonctionnement de 2000 bar et sont analysés au paragraphe 3.8.

En cas de doutes sur le type de cylindres plus adapté à vos besoins, il est possible de consulter le catalogue F.P.T. ou le site Internet www.fpt.it. Dans tous les cas, notre Bureau technique se tient à votre disposition pour toute information.

3.2 MISES EN GARDE

Avant de choisir les performances d'un cylindre hydraulique, il faut s'assurer que la force nominale qu'il développe soit supérieure au poids total de la charge à soulever ou à la poussée/traction à obtenir d'au moins 25 %. La charge ne doit en aucun cas dépasser la pression maximale du système. Si un choix est possible, utiliser un cylindre avec une course hydraulique 30 % plus longue que nécessaire. Cela permettra une plus grande stabilité une fois que la charge sera soulevée à la hauteur souhaitée.

Choisir l'unité d'alimentation (pompe) en fonction de l'application. Faire attention aux valeurs de débit lors du choix. La vitesse d'extension/retour du piston est directement proportionnelle au débit hydraulique de la pompe et inversement proportionnelle au volume d'huile que le cylindre peut contenir. Le couplage d'une pompe à haut débit avec un cylindre de petit volume permet d'obtenir une vitesse d'extension/rétraction élevée. Évaluer au fur et à mesure la combinaison optimale pompe-cylindre en fonction de l'application. Contacter F.P.T. en cas de doute.



Lors de la mise en place du circuit hydraulique pour faire fonctionner les cylindres, il faut s'assurer que tous les composants du système, tels que les collecteurs, les soupapes, les tuyaux, les raccords, etc. soient capables de supporter la pression maximale requise par l'application. Les cylindres hydrauliques F.P.T. standards sont conçus pour résister à une pression maximale de 700 bar. Remplacer tout composant qui ne supporte pas cette pression ou insérer dans le circuit hydraulique une vanne de régulation de pression étalonnée à une pression inférieure d'environ 15 % à la pression maximale de fonctionnement de l'élément qui supporte la pression la plus basse. Nous recommandons d'insérer des manomètres dans le circuit hydraulique afin de pouvoir contrôler en permanence la pression pendant l'utilisation du système.

Après la mise en place du circuit hydraulique, il est conseillé d'effectuer quelques essais à vide afin de pouvoir vérifier son fonctionnement à vide.

Placer toujours le cylindre sous le centre de gravité de la charge de sorte que, lors du levage, la charge ne puisse pas basculer et endommager la bouteille ou causer des dommages matériels ou corporels. Si plusieurs cylindres sont utilisés, il faut les positionner de manière à ce que la charge soit répartie uniformément sur eux.

Placer la pompe aussi loin que possible de la charge et la fixer en place. Veiller à ce que le tuyau soit complètement déroulé, qu'il ne soit pas plié ou écrasé afin d'éviter toute surpression. Vérifier que le tuyau n'obstrue pas les voies de passage et qu'il ne puisse pas être endommagé par le passage de véhicules.

Si le cylindre doit rester sous charge, avant ou après utilisation, maintenir le piston partiellement sorti et aussi près que possible de la charge afin de minimiser les dommages si la charge tombe sur le cylindre.

Veiller à ce que des objets lourds ou pointus ne tombent pas ou n'encombrent pas le tuyau. Cela peut entraîner des anomalies lorsque le circuit hydraulique fonctionne ou, si le tuyau est endommagé, des fuites d'huile à haute pression.



MISE EN GARDE :

Pour aider à prévenir la fatigue du matériau, si le cylindre doit être utilisé dans une application continue, la charge ne doit pas dépasser 85% de la capacité nominale. Les bonnes pratiques imposent de n'utiliser que 80 % des valeurs nominales de force et de course.



Personne ne doit se trouver sous la charge ou à proximité immédiate de celle-ci lors du levage ou des opérations de levage/descente.

Ne pas soulever de personnes à l'aide de cylindres hydrauliques. Après le levage, s'assurer que la charge soit toujours stable. Si nécessaire, le faire par des moyens mécaniques.

Ne jamais travailler sous la charge lorsqu'elle n'est soutenue que par un système hydraulique.

Pour maintenir la charge soulevée pendant une période prolongée, ne pas se fier uniquement au clapet anti-retour de la pompe. Utiliser un robinet d'arrêt manuel monté sur le cylindre. Dans la mesure du possible, utiliser des cylindres avec une bague de sécurité sur le piston. Ces cylindres sont spécialement conçus pour maintenir la charge soulevée pendant de longues périodes.

Avant de descendre la charge, s'assurer que la zone située en dessous soit dégagée de tout équipement et de toute personne. Ouvrir lentement la soupape de décharge de la pompe ou de la centrale pour contrôler la vitesse de retour. Ne pas ouvrir brusquement la soupape de décharge, car cela pourrait entraîner une descente soudaine de la charge avec le danger qui en découle. Une augmentation soudaine de la pression dans le circuit hydraulique peut également endommager l'équipement.

Lors de l'utilisation de cylindres à simple effet avec retour sous charge, il faut tenir compte du fait que la force nécessaire au retour du piston est d'environ 0,2 % de la capacité nominale du cylindre. Cela signifie qu'un cylindre de 100 tonnes nécessite une force de 2000 N pour que le piston se rétracte. Il est conseillé d'éviter de faire fonctionner ces cylindres à vide, car la rétraction du piston est difficile en l'absence de charge, en particulier pour les cylindres à fort tonnage.

Un grand nombre de cylindres hydrauliques sont traités avec NITOX ONC. NITOX ONC est un traitement de surface conçu pour offrir une résistance à l'usure, aux piqûres, au grippage et pour augmenter la résistance à la corrosion. Ce traitement est influencé par la géométrie, le matériau, l'environnement de travail et la méthode de stockage. Il est toujours important de stocker correctement les outils.



Utiliser les poignées appropriées pour les modèles équipés ou, si le cylindre pèse plus de 30 kg, utiliser des moyens de levage mécaniques appropriés et des élingues ; le levage à l'aide d'aides mécaniques doit également être effectué en utilisant les boulons à œil sur la surface de la chemise de cylindre, lorsqu'ils sont prévus.

Ne pas effectuer de manutentions à l'aide de joints NPT, mais, pour les cylindres de plus de 30 kg, élinguer à l'aide des boulons à œil appropriés.



En ce qui concerne les cylindres percés, il est primordial d'éviter le contraste mécanique entre l'écrou de la barre à tendre et le fourreau du cylindre hydraulique, qui n'est pas dimensionné pour supporter une telle charge.



MISE EN GARDE :

Les cylindres en aluminium ont été conçus pour supporter en toute sécurité jusqu'à 5000 cycles de pressurisation complète. Cette limite ne doit pas être dépassée. L'utilisation de ces cylindres au-delà de leur durée de vie nominale peut entraîner une défaillance soudaine sans avertissement et pourrait causer des dommages matériels, des blessures ou la mort.

3.3 INSTALLATION ET MISE AU POINT

1. Raccorder hydrauliquement le cylindre. Pour les cylindres à simple effet, utiliser une pompe avec une soupape de décharge (ou un soupape à trois voies) et un tuyau à haute pression. Pour les cylindres à double effet, utiliser une pompe avec un soupape à 4 voies et 2 tuyaux à haute pression.

MISE EN GARDE : risque d'endommagement du raccord rapide et/ou du tuyau flexible raccordé au cylindre, entraînant une fuite éventuelle d'huile sous pression.

SOLUTIONS :

- Ne pas utiliser le joint rapide et/ou le tuyau comme moyen de préhension pour transporter le cylindre ou pour le remorquer jusqu'à la position de travail ; utiliser, sur les cylindres qui en sont équipés, le boulon à œil approprié ou les poignées ;
- Poser les tuyaux de raccordement cylindre-pompe en ligne aussi directe que possible et, dans tous les cas, veiller à ce que le rayon de courbure des tuyaux ne soit pas inférieur à 60 mm ;

- Éviter le passage de charges lourdes sur les tuyaux et éviter, dans la mesure du possible, la chute d'objets contondants ou tranchants sur ceux-ci.

MISE EN GARDE: échange entre le circuit de refoulement et le circuit de retour. Dans ce cas, il y a un risque lorsque la machine est utilisée avec des mouvements opposés à la commande donnée par l'opérateur. Pour limiter ce risque, les entrées sont identifiées par les impressions suivantes sur le corps du cylindre :

A à l'entrée du circuit de refoulement (mouvement de sortie de la tige du piston)

B à l'entrée du circuit de retour (mouvement de retour de la tige du piston).

2. Serrer complètement les bagues des raccords rapides. Un joint desserré ne permet pas au fluide hydraulique de passer. S'assurer que l'extrémité mâle du joint soit complètement insérée dans l'extrémité femelle avant de visser la bague du joint. Si la bague ne peut pas être facilement vissée à la main, ne pas essayer de le forcer par des moyens mécaniques, car une force excessive pourrait endommager le filetage. Dans ce cas, vérifier ce qui empêche le vissage manuel du système. Il peut y avoir de la saleté dans le filetage de la bague.

MISE EN GARDE :

Dans tous les cas, il est important de ne jamais déconnecter les demi-joints sous pression, ni de pressuriser le système si l'on n'est pas sûr que les demi-joints sont correctement raccordés.



DANGER:

Lors de l'utilisation de cylindres à double effet, il faut toujours veiller à ce que les deux lignes hydrauliques (refoulement et retour) soient parfaitement raccordées. Le raccordement d'un seul tube peut endommager irrémédiablement le cylindre et provoquer des dommages corporels ou matériels.

3. Purger l'air emprisonné à l'intérieur du cylindre. Pour cette opération, les cylindres à simple effet doivent être inversés. Sortir et rentrer complètement le piston plusieurs fois jusqu'à ce que le fonctionnement soit régulier. Procéder de la même manière pour les cylindres à double effet, en prenant soin de les positionner horizontalement, les joints tournés vers le haut. Pour toute opération de purge d'air, s'assurer que le réservoir de la pompe se trouve dans une position plus élevée que le cylindre.
4. Positionner le cylindre de manière stable et de façon à ce que toute la base soit en contact avec la surface d'appui. Si possible, fixer le cylindre à la surface de support en profitant des trous filetés présents sur le fond. S'assurer que l'extrémité supérieure de la tige de piston repose sur une surface plane et qu'elle soit entièrement en contact avec celle-ci. Les surfaces d'appui du fond et du côté de la tige doivent être planes, rigides, aussi parallèles que possible et capables de résister à la poussée du cylindre. Si possible, utiliser des bases de support très rigides qui améliorent la stabilité et répartissent la charge sur une plus grande surface.



MISE EN GARDE :

Veillez à ce que les surfaces d'appui soient toujours perpendiculaires à l'axe du cylindre et qu'il n'y ait pas de risque de glissement de la charge du piston. La tête autonivelante, si elle est installée, permet une compensation de +/- 5° par rapport à l'axe du cylindre.

3.4 FONCTIONNEMENT

Actionner la pompe hydraulique pour étendre ou rétracter le piston. La phase de retour des cylindres à simple effet s'effectue sans intervention de la pompe, alors que les cylindres à double effet nécessitent la pompe pour les deux phases d'extension et de rétraction.

Les seules interventions de l'opérateur sur la machine peuvent être :

- mise en butée de la bague de sécurité (dans les cylindres qui en sont équipés) une fois que le piston a effectué la course nécessaire pour soulever la charge, à ce stade, l'opérateur peut déconnecter les tuyaux puisque la charge est supportée mécaniquement ;
- déconnexion des joints rapides



DANGER :

Dans ce cas, il existe un risque résiduel pour l'opérateur lui-même, car il doit nécessairement se déplacer à proximité immédiate du cylindre en position de charge pour pouvoir régler la bague mentionnée plus haut. Une défaillance soudaine du piston pourrait entraîner

la chute de la charge, ce qui constituerait un risque grave pour l'opérateur. Restant entendu que toute descente du piston, et donc de la charge, ne se produirait pas rapidement (compte tenu de la faible section de passage de l'huile hydraulique à travers les joints rapides, ou à travers d'éventuelles ruptures sur les joints d'étanchéité), pour éliminer ce risque résiduel, il suffit qu'à la fin de l'opération de levage, et pendant toute la durée de l'intervention de l'opérateur à proximité de la machine en conditions de charge, la charge en question soit convenablement supportée par des structures mécaniques adaptées.

3.5 PRESSIION RÉSIDUELLE

S'assurer toujours que la pression à l'intérieur du cylindre soit nulle avant de débrancher les tuyaux. Si le tuyau d'alimentation du cylindre est débranché avant que la pression n'ait été complètement relâchée, il peut arriver que le cylindre reste pressurisé. Cette situation entraîne des difficultés lors des opérations ultérieures de raccordement des tuyaux, car la bille du demi-joint est forcée en position par la pression résiduelle.



DANGER :

Ne jamais essayer de réduire la pression résiduelle en desserrant le demi-joint. Sous l'effet de la pression, le demi-joint peut être projeté à grande vitesse et heurter violemment les personnes se trouvant à proximité, provoquant des blessures, voire la mort.



DANGER :

Ne jamais essayer de réduire la pression résiduelle en frappant la bille de retenue du demi-joint avec des objets. Les déversements d'huile sous pression peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.



3.6 ENTRETIEN ET CONTRE-INDICATIONS D'UTILISATION

Par ailleurs, ce qui est exprimé au paragraphe 2.1 doit être pris en compte.

Afin d'assurer un fonctionnement sûr et optimal de ses cylindres, F.P.T. recommande de respecter scrupuleusement les indications suivantes.

Ne pas utiliser le cylindre d'une autre manière que celle indiquée ci-dessus : toute autre utilisation est donc absolument interdite, afin de garantir à tout moment l'efficacité et la sécurité générale de la machine. Ne pas soulever de personnes à l'aide de cylindres hydrauliques. Après le levage, s'assurer que la charge soit toujours stable. Si nécessaire, le faire par des moyens mécaniques.

Toute autre utilisation de la machine doit faire l'objet d'une autorisation écrite préalable du fabricant. En l'absence d'une telle autorisation écrite, l'utilisation est considérée comme « impropre » ; par conséquent, le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages causés aux biens et/ou aux personnes et considère comme nul tout type de garantie sur la machine et sur les dispositifs accessoires fournis.

En particulier, en ce qui concerne le transport, utiliser les poignées appropriées pour les modèles qui en sont équipés ou, si le cylindre pèse plus de 30 kg, utiliser des aides mécaniques au levage et des élingues appropriées ; le levage à l'aide d'aides mécaniques doit également être effectué en utilisant les boulons à œil situés sur la partie supérieure de la chemise de cylindre, lorsqu'ils sont présents.

Effectuer des contrôles visuels fréquents chaque fois que les cylindres doivent être utilisés. Les contrôles visuels les plus importants sont les suivants :

- Usure de la tige de piston
- État du corps de cylindre
- État du filetage de bague et piston
- Fuites d'huile
- État des raccords rapides et desserrage éventuel
- Accessoires endommagés ou mal montés

En cas de dommages ou de défauts des produits, il convient de les marquer clairement et de les stocker dans un endroit réservé aux matériaux inadaptés jusqu'à ce que le défaut soit réparé par un distributeur agréé à l'entretien ou directement par F.P.T.

Ces opérations, si elles sont effectuées conformément aux instructions du manuel, ne présentent aucun risque ; elles nécessitent toutefois des équipements spécifiques ; les parties internes à contrôler sont parfaitement accessibles après avoir retiré le piston du cylindre, comme spécifié dans le manuel spécifique.



DANGER :

Ne jamais utiliser de composants hydrauliques endommagés et/ou stockés dans de mauvaises conditions. Les équipements non entretenus et/ou mal conservés peuvent être à l'origine d'accidents graves, voire mortels.

Effectuer l'inspection périodique annuellement. Pour l'inspection périodique, il faut effectuer les mêmes contrôles que pour les inspections visuelles, mais en plus, il faut démonter et nettoyer le cylindre afin d'examiner l'intégrité de ses parties internes. Cette opération nécessite un personnel spécialisé et ne peut être effectuée que par un distributeur agréé ou directement par F.P.T.



Tous les travaux d'entretien, de lubrification et de nettoyage ne doivent être effectués que lorsque les lignes sont déchargées et que les raccords rapides sont déconnectés des tuyaux concernés.



DANGER : pour les cylindres CRM-FO et CRM-TR, lors du démontage, ne pas se placer axialement par rapport au ressort ; en dévissant la bague sans précaution, le ressort de compression peut blesser l'opérateur (car il est très préchargé).



DANGER :

Ne pas essayer de démonter les cylindres hydrauliques sans équipement spécifique et sans les compétences techniques nécessaires. Certains types de cylindres sont chargés par des ressorts qui développent des forces élevées et nécessitent donc des techniques spéciales de montage/démontage afin d'éviter de blesser des personnes.



3.7 DÉPANNAGE

LE PISTON N'AVANCE PAS :

- Soupape de décharge de la pompe ouverte
- Joints mal raccordés
- Présence d'air dans le circuit
- Pas d'huile dans le réservoir
- Saleté accumulée dans le circuit

LE PISTON AVANCE PAR À-COUPS :

- Présence d'air dans le circuit
- Piston déformé

LE PISTON NE SORT PAS COMPLÈTEMENT :

- Niveau d'huile bas
- Saleté accumulée dans le circuit
- Piston déformé

LE PISTON AVANCE TRÈS LENTEMENT :

- Présence d'air dans le circuit
- Saleté accumulée dans le circuit
- Joints mal raccordés
- Soupape sur la pompe usée ou endommagée
- Éventuels goulots d'étranglement dans les tuyaux

LE CYLINDRE PERD LENTEMENT DE LA PRESSION TOUT EN SUPPORTANT LA CHARGE :

- Présence d'air dans le circuit
- Saleté accumulée dans le circuit
- Soupape de décharge usé ou endommagé
- Joints usés ou endommagés

FUITES D'HUILE :

- Joints usés ou endommagés
- Joints mal raccordés

LE PISTON NE SE RÉTRACTE PAS OU TRÈS LENTEMENT :

- Quantité excessive d'huile dans le réservoir
- Piston déformé
- Soupape de décharge pas complètement ouverte
- Saleté accumulée dans le circuit hydraulique
- Ressort de rappel endommagé ou défectueux
- Goulots d'étranglement dans les tuyaux

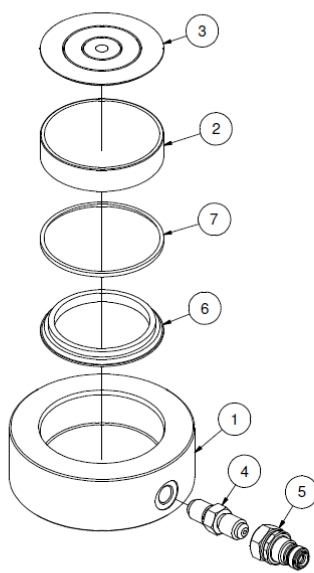
LE PISTON NE SE RÉTRACTE PAS COMPLÈTEMENT :

- Ressort de rappel défectueux ou endommagé
- Saleté accumulée dans le circuit hydraulique
- Soupape de décharge usé ou endommagé
- Joints usés ou endommagés

3.8 CYLINDRES HYDRAULIQUES SUPER-EXTRA PLATS MOD. CSE-100/10-TU ET CSE-200/10-TU

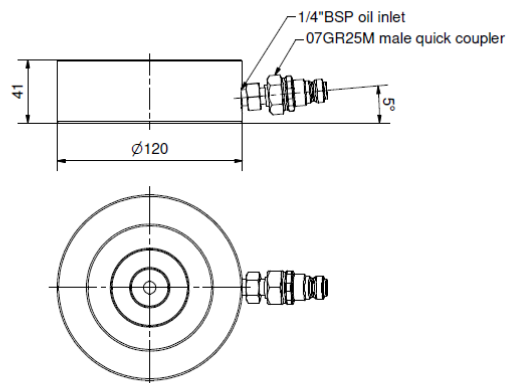
Les cylindres hydrauliques super-extra plats CSE-100/10-TU et CSE-200/10-TU sont parfaits lorsque l'espace en hauteur est minimal mais qu'une poussée constante est nécessaire. Ils sont conçus pour atteindre une pression de 2000 bar, nécessaires pour développer la poussée de 100 tonnes et 200 tonnes respectivement.

Les deux fiches techniques sont présentées ci-dessous :



CARATTERISTICHE TECNICHE/TECHNICAL DETAILS

MODEL: CSE-100/10-TU
MAX WORKING PRESSURE: 2000 bar
MAX FORCE: 1005 kN
STROKE: 10 mm
PUSH AREA: 50,26 cm²
PUSH OIL VOLUME: 50,26 cm³
PESO/WEIGHT: about 3,6 kg
TREATMENT: ANTICORROSION AND ANTIWEAR (NITOX) - OFFSHORE COATING



ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	0918620301	Corpo cilindro / Cylinder body
2	1	0918820302	Pistone / Piston
3	1	0925420303	Testina / Saddle
4	1	0925613265	Nipplo / Nipple
5	1	07GR25M	Giunto / Coupling
6	1	09205TPS16080N	Guarnizione / Seal
7	1	09205TBUR10080Y	Anello antiestrusione / Backup ring

REV	DESCRIZIONE	DATA	APPROVATO
1	GIUNTO 07GR25M ERA 07GR20M	18/11/2022	CANTON
2	MODIFICATA TIPOLOGIA GUARNIZIONE E POSIZIONE GIUNTO	05/04/2023	CANTON

MATERIALE	CODICE MATERIALE	TRATTAMENTO TERMICO	TRATTAMENTO SUPERFICIALE
		HRC	

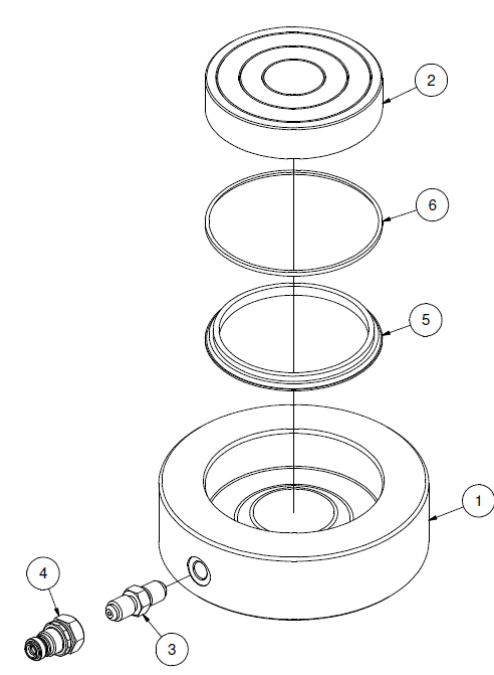
REVISIONE	DESIGNATO	CONTROLLATO
2	A. Canton	D. Malpei



QUOTAZIONE E PRODOTTORE DELLA P.T. S.R.L.
TUTTO IL LAVORO È SOTTO LA RESPONSABILITÀ
DELLA P.T. S.R.L. E NON È SOTTO LA RESPONSABILITÀ
DELLA SOCIETÀ ALIMENTAZIONE SOSTA

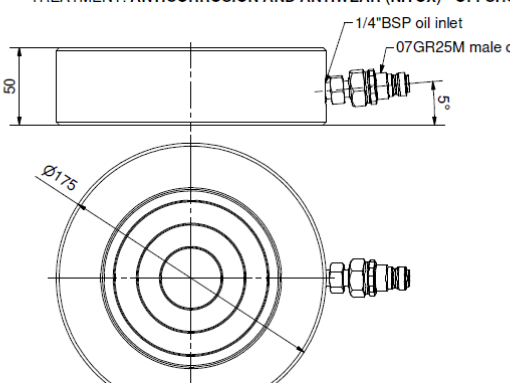
CSE-100/10-TU
Assieme / Assembly

0900128136



CARATTERISTICHE TECNICHE/TECHNICAL DETAILS

MODEL: CSE-200/10-TU
 MAX WORKING PRESSURE: 2000 bar
 MAX FORCE: 2077 kN
 STROKE: 10 mm
 PUSH AREA: 103,87 cm²
 PUSH OIL VOLUME: 103,87 cm³
 PESO/WEIGHT: about 9 kg
 TREATMENT: ANTICORROSION AND ANTIWEAR (NITOX) - OFFSHORE COATING



1/4"BSP oil inlet
 07GR25M male quick coupler

REV	DESCRIZIONE	DATA	APPROVATO
1	GIUNTO 07GR25M ERA 07GR20M	18/11/2022	CANTON
2	MODIFICATA GUARNIZIONE E POSIZIONE GIUNTO	05/04/2023	CANTON

ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	0918620298	Corpo cilindro / Cylinder body
2	1	0918820299	Pistone / Piston
3	1	0925613265	Nipple / Nipple
4	1	07GR25M	Giunto / Coupling
5	1	09205TPS16115N	Guarnizione / Seal
6	1	09205TBUR10115Y	Anello antiestrusione / Backup ring

CRONOLOGIA REVISIONI

REV	DESCRIZIONE	DATA	APPROVATO
1	GIUNTO 07GR25M ERA 07GR20M	18/11/2022	CANTON
2	MODIFICATA GUARNIZIONE E POSIZIONE GIUNTO	05/04/2023	CANTON

QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA
 GRADO MEDIO DI PRECISIONE m
 SECONDO UNI ISO 2768-1
 RAGGI E SMUSI NON PRECISATI 0,3 / 0,8 mm

REVISIONE: **2**

DESIGNATO: A. Canton
 CONTROLLATO: D. Malpei

MATERIALE: **FPT**
 CODICE MATERIALE: CSE-200/10-TU
 TRATTAMENTO TERMICO: HRC
 TRATTAMENTO SUPERFICIALE:

Assieme / Assembly

0900128137

POSIZIONE: N. PEZZI: COMMESSA

Oltre les mises en garde et les indications formulées dans les paragraphes précédents, il convient de garder à l'esprit les éléments suivants :



MISE EN GARDE : pour une pression de fonctionnement de 2000 bar, il faut s'assurer que l'ensemble du circuit hydraulique (pompe et tuyau) soit adapté à ce niveau de pression. Ne jamais dépasser une pression de 2000 bar.



MISE EN GARDE : veiller à ce que les opérateurs ne se tiennent pas sur l'axe du raccord rapide et à ce qu'ils ne se tiennent pas à proximité du cylindre pendant la pressurisation. Avant de s'approcher, il est nécessaire de vérifier à l'aide d'un manomètre que la pression soit stable.



MISE EN GARDE : ne jamais déconnecter les raccords et les parties du circuit sous pression. Contrôler en permanence la pression du circuit pendant l'utilisation. Ne jamais laisser un système pressurisé sans surveillance.



MISE EN GARDE : ne jamais mettre sous pression un demi-raccord mâle déconnecté. Les demi-joints mâles ne sont pas conçus pour résister à une pression élevée en mode déconnecté. La mise sous pression d'un demi-joint mâle peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.



MISE EN GARDE : la course est très réduite (10 mm), veiller ne pas la dépasser lors de l'utilisation. Ce type de cylindre ne comporte pas de dispositif de fin de course : le dépassement de la course maximale entraînerait la sortie du piston du corps du cylindre et un violent jet d'huile. Veiller à ce que tout le personnel connaisse la pression de fonctionnement maximale et la course du piston. Ces informations se trouvent sur les corps du cylindre.



MISE EN GARDE : ne jamais placer de parties du corps sur le dessus du cylindre, afin d'éviter d'être frappé par un violent jet d'huile en cas de défaillance d'un joint, ainsi que par la charge.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

Le fabricant :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALIE

Déclare que l'appareil suivant : **VÉRIN HYDRAULIQUE**
appartenant aux Séries suivantes : CSE-TU, CSE-GS-TU, CSE-GSC, CRM, CRM-C, CRM-XP, CRMA, CRM-FO, CRI-FO, CRM-TRA, CRM-TR, CRI, CRI-C, CRI-GS, CDE, TAL, TFL, TFLA, TFF, TFFA, TFP, TFPA, DEO, DEP, DEF, DEA, TFO, TPS, TPO, TSF, TSP

est conforme aux exigences essentielles de sécurité énoncées à l'annexe I du
DIRECTIVE DE L'UNION EUROPÉENNE 2006/42/CE :

Il est également conforme aux dispositions des normes harmonisées suivantes :

- EN ISO 12100 : 2010
- EN ISO 4413 : 2012

Nous déclarons également que le dossier technique correspondant a été établi conformément à l'annexe VII A avec l'engagement de transmettre, en réponse à une demande dûment motivée des autorités nationales, toutes les informations pertinentes sur la machine en question.

Il déclare également que la personne habilitée à constituer le dossier technique y relatif est :

Andrea Canton Gestionnaire du bureau technique F.P.T. S.r.l.
NE (GE) Italie, 04/12/2024

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



UKCA CONFORMITY DECLARATION

Manufacturer :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALY

Declares that following machine :

Description : **HYDRAULIC CYLINDER**

Codes : CSE-TU, CSE-GS-TU, CSE-GSC,, CRM, CRM-C, CRM-XP, CRMA, CRM-FO, CRI-FO, CRM-TRA, CRM-TR, CRI, CRI-C , CRI-GS, CDE, TAL, TFL, TFLA, TFF, TFFA, TFP, TFPA, DEO, DEP, DEF, DEA, TFO, TPS, TPO, TSF, TSP

Fulfill safety requirements acc. to annex I of

THE SUPPLY OF MACHINERY (SAFETY) REGULATIONS 2008:

The following harmonized standards are applied when pertinent:

- BS EN ISO 12100: 2010
- BS EN ISO 4413 : 2010

Technical documentation was compiled according to annex VII A, and will be forwarded to competent national authority in electronic format upon request.

It also declares that the person authorized to compile the technical documentation is:

Andrea Canton Technical Manager F.P.T. S.r.l.
NE (GE) Italy, 2024/12/04

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



4.0 POMPES À LEVIER



4.1 DESCRIPTION DU PRODUIT

Les pompes à levier fabriquées par F.P.T. peuvent être classées en fonction de leur type de construction :

- Pompes à un étage (PMSA)
- Pompes à deux étages (PDSA)
- Pompes à deux étages et à double effet (PDSA-DE)
- Pompes à deux étages, simple/double effet (PDS-120-SE et PDS-120-DE)
- Pompes à deux étages pour très hautes pressions (PDSA1600)
- Pompes à deux étages pour très hautes pressions (PDSA3000)
- Pompes à un étage pour très hautes pressions (PMS4000)
- Pompes pour applications diversifiées (PS-PSS)

Série PMSA

Les pompes à un étage (**PMSA**) sont conçues pour les applications nécessitant de faibles débits et donc de faibles vitesses d'actionnement des utilisations, ou lorsque le volume d'utilisation à fournir est faible. F.P.T. fabrique des pompes à un étage avec différentes capacités de réservoir, ce qui se traduit par des poids totaux différents ; les pompes PMSA sont équipées d'une soupape de sécurité interne étalonnée à la pression de fonctionnement maximale. Le modèle dispose de 3 types de réservoirs avec de l'huile pouvant être utilisée en quantités de 0,5 - 1 - 2,5 litres. Fabriqués en aluminium pour plus de légèreté et de praticité lors du travail sur le produit. La pression de travail maximale est de 700 bar.

Série PDSA

Les pompes à deux étages (**PDSA**) sont conçues pour alimenter les utilisations nécessitant des courses d'approche de la charge. En raison de la présence du premier étage, elles se caractérisent par un débit élevé à basse pression. Lorsque la pression de commutation est atteinte, le premier étage est automatiquement exclu, ce qui permet d'atteindre des valeurs de pression élevées. Une soupape de sécurité interne étalonnée à la pression de fonctionnement maximale est prévue. Le modèle dispose de 4 types de réservoirs avec des quantités d'huile utilisable de 1,6-0,9-3,4-6,1 litres.

Fabriqués en aluminium pour plus de légèreté et de praticité lors du travail sur le produit. La pression de travail maximale est de 700 bar.

Série PDSA-DE

Les pompes à levier **PDSA-DE** sont des pompes à deux étages pour cylindres à double effet dotées de vanne manuelle 4/3, faciles à manipuler et à utiliser, avec des débits d'huile élevés pour actionner une large gamme de cylindres double effet. Le modèle dispose de 4 types de réservoirs d'huile avec une capacité de 1,6 - 0,9 - 3,4 - 6,1 litres.

Fabriqués en aluminium pour plus de légèreté et de praticité lors du travail sur le produit. La pression de travail maximale est de 700 bar.

Série PDS-120-SE et PDS-120-DE

Les pompes à levier à deux étages **PDS-120** ont un débit très élevé (122/4,8 cm³ avec des pressions de 1°/2° stade à 20/700 bar) et sont utilisées dans le cas de gros cylindres ou de la nécessité d'un actionnement particulièrement rapide pendant les opérations. La pompe à levier considérée est disponible en deux versions : « **SE** » pour les applications avec des cylindres à simple effet et « **DE** » pour les applications de cylindres à double effet, avec soupape manuelle 4/3 intégrée. La pression de travail maximale est de 700 bar.

Série PDSA1600

Le modèle **PDSA1600** est une pompe à deux étages haute performance, haute pression et haute capacité. Le modèle peut être utilisé pour actionner des tendeurs, des bagues et des écrous hydrauliques. Fabriqués en aluminium pour plus de légèreté et de praticité lors du travail sur le produit. La pression de travail maximale est de 1600 bar.

Série PDSA3000

Le modèle **PDSA3000** est une pompe à deux étages haute performance, haute pression et haut débit. Le modèle peut être utilisé pour actionner des tendeurs, des bagues, des écrous hydrauliques et pour effectuer des tests ou des essais. Ces pompes sont fabriquées en aluminium. La pression de travail maximale est de 3000 bar.

Série PMS4000

La série **PMS4000** concerne des pompes conçues pour atteindre des pressions très élevées. Elles sont compactes et faciles à manœuvrer. Elles sont généralement utilisées pour le fretage et le défretage des roulements, les bancs d'essai, les tests de réservoirs et de tuyaux. La pompe a une pression de travail maximale de 4000 bar.

Série PS-PSS

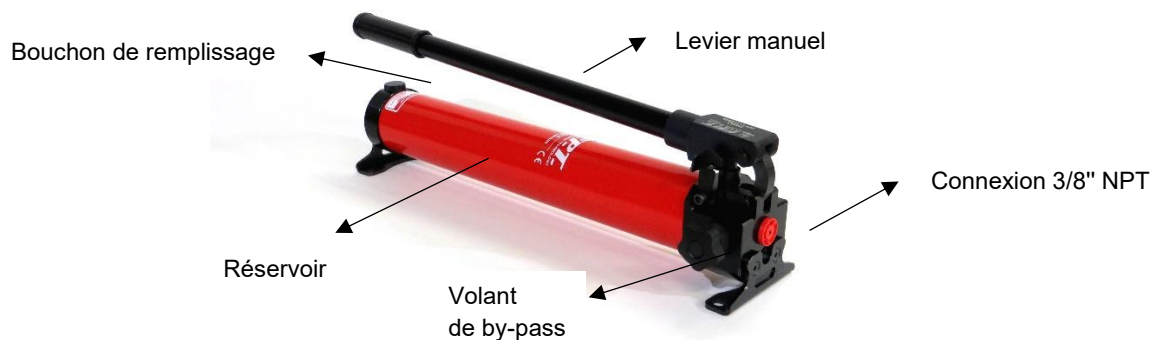
Les pompes de la série **PS-PSS** ont été conçues pour être intégrées dans des circuits destinés à diverses utilisations (par exemple, à bord de machines ou pour des applications nécessitant un fonctionnement compact).

Elles peuvent être équipées ou non d'un réservoir. La version **PS** est en acier tandis que la version **PSS** est en acier inoxydable.

Les deux modèles ne sont pas équipés d'un limiteur de pression. Les pressions de travail de ces pompes sont les suivantes 35, 105, 210, 700, 1400 et 2000 bar.

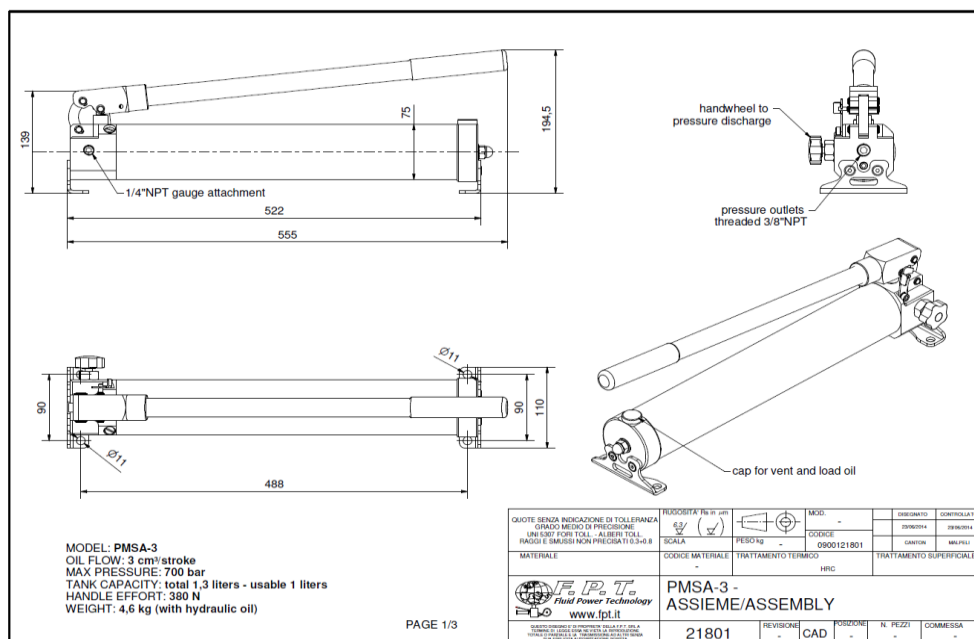
En cas de doutes sur le type de pompes manuelle la plus adaptée à vos besoins, il est possible de consulter le catalogue F.P.T. ou le site Internet <https://fpt-worldwide.com/>. Dans tous les cas, notre Bureau technique se tient à votre disposition pour toute information. La pompe manuelle répond à la directive CE 2001/95/CE – voir « Document unique de vérification de la directive 2001/95/CE ».

Pour une meilleure compréhension des principaux composants des pompes à levier F.P.T., deux photos sont présentées ici à titre d'exemple : la première d'une pompe à levier modèle PMSA3, la seconde d'une pompe à levier modèle PDSA40.

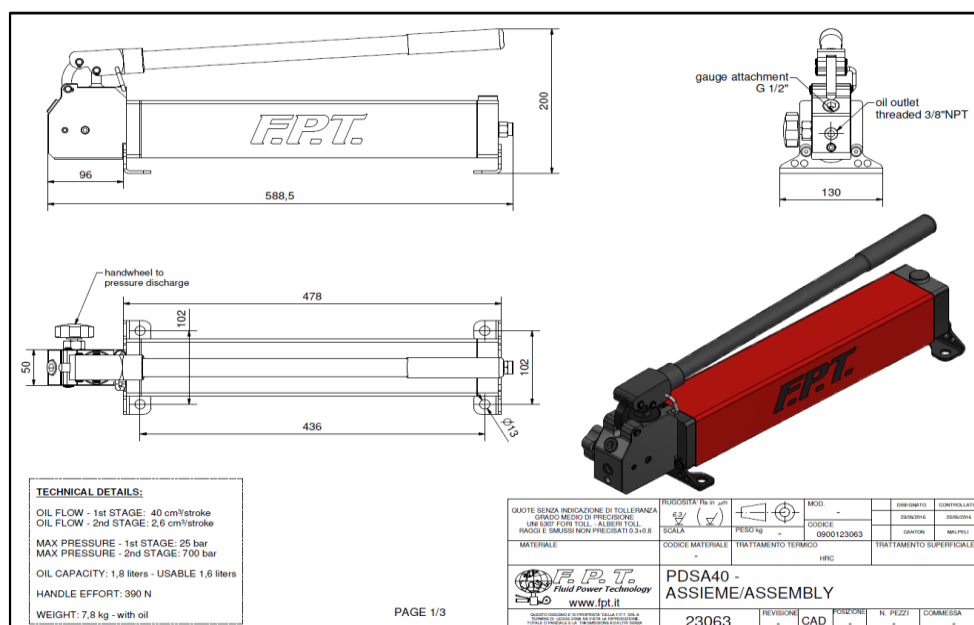


Les schémas d'assemblage d'un modèle pour chaque série disponible sont fournis ci-dessous :

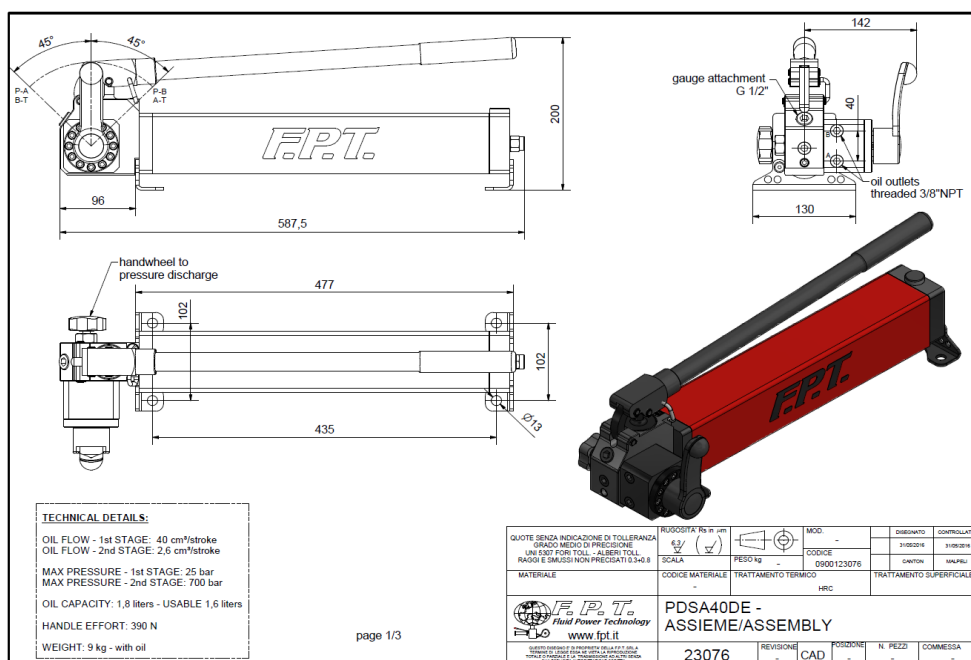
- **Série PMSA**



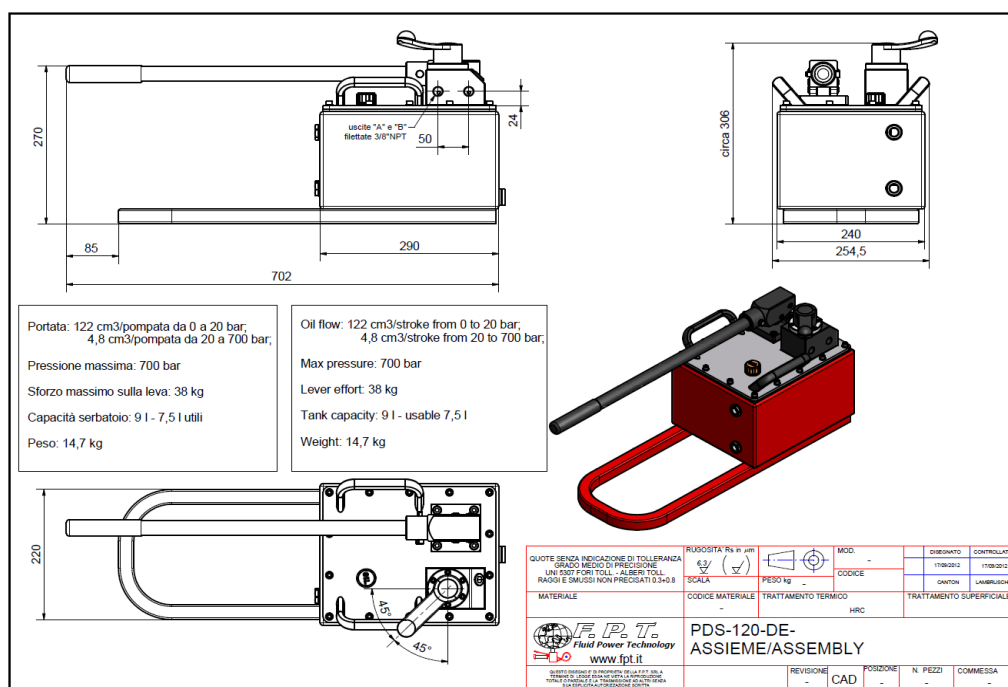
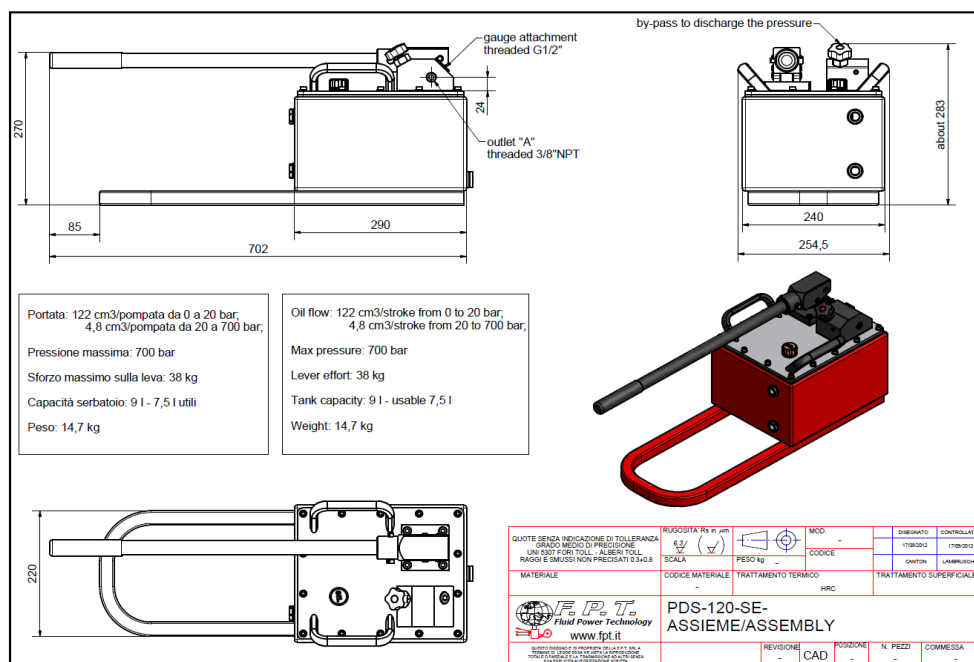
- Série PDSA



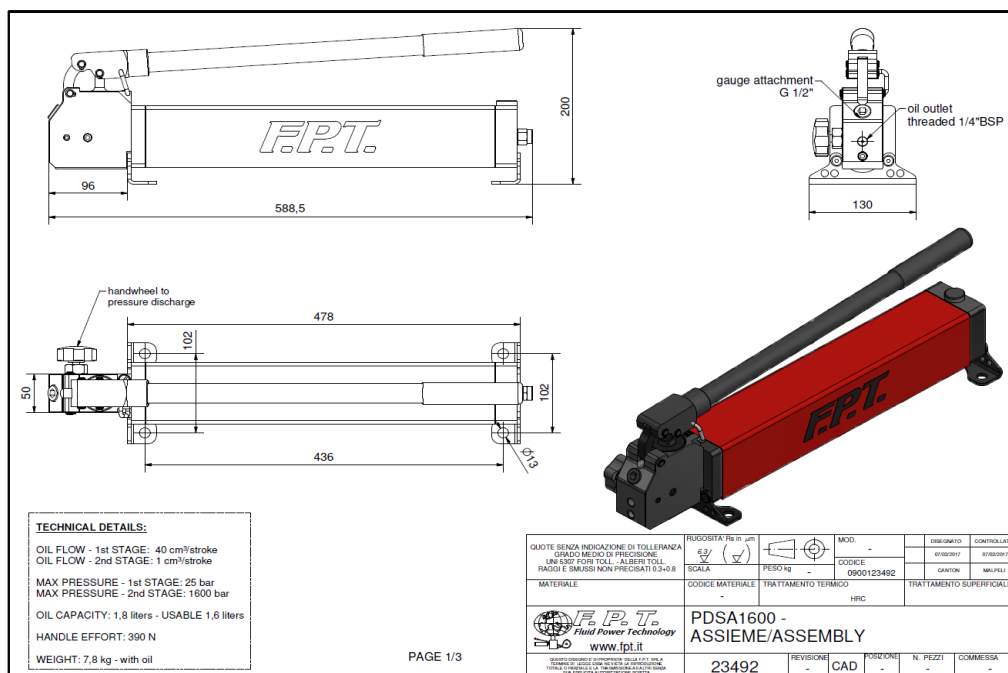
- Série PDSA-DE



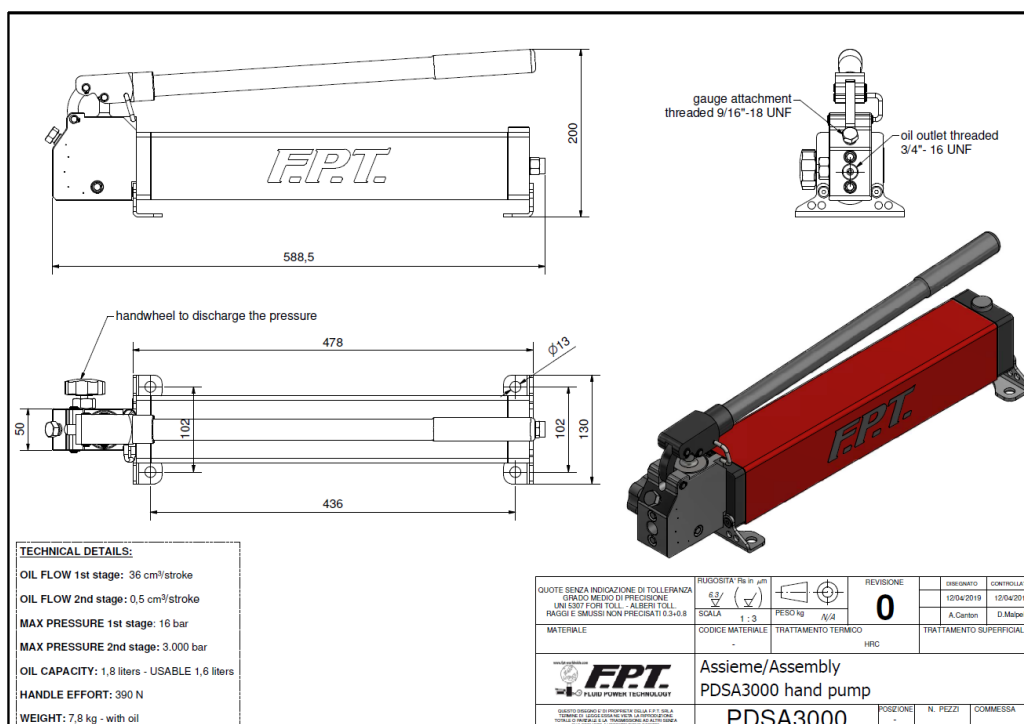
• Série PDS-120-SE et PDS-120-DE



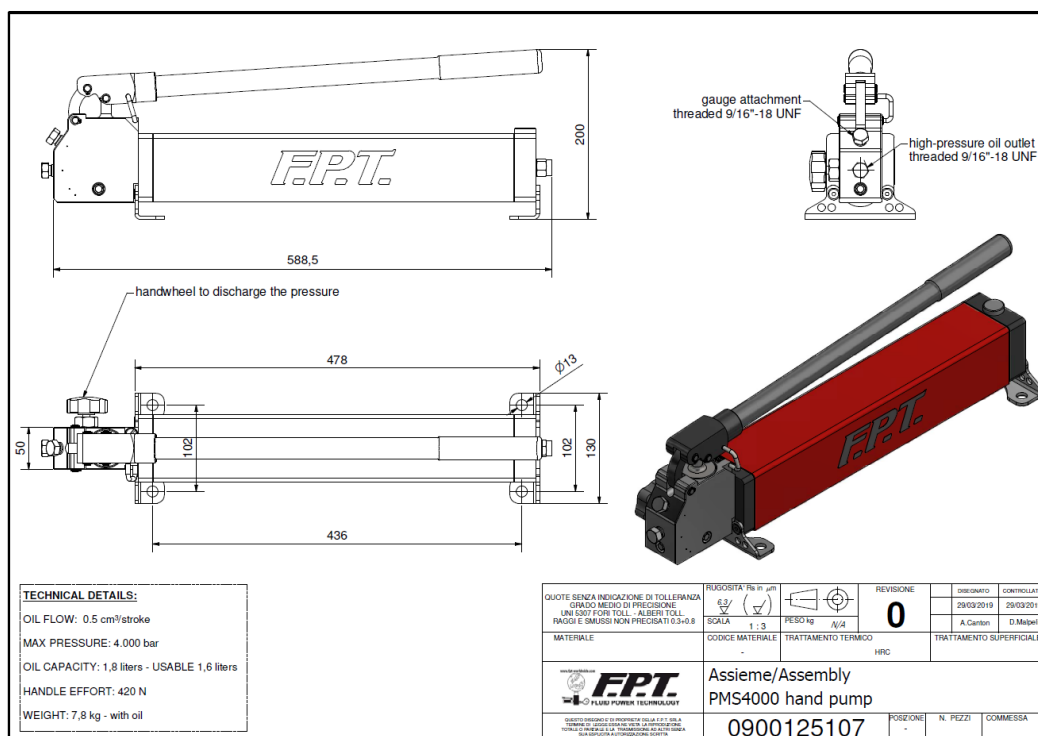
• **Série PDSA1600**



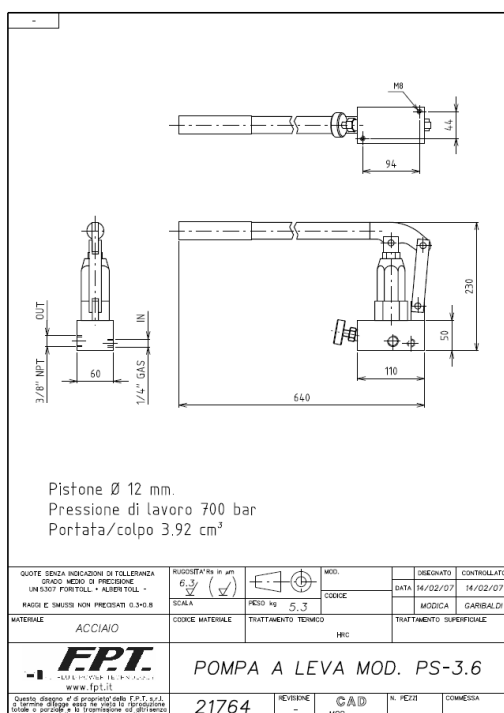
• **Série PDSA3000**



• **Série PMS4000**



• **Série PS-PSS**



La production F.P.T. est en mesure de répondre à des exigences particulières, en offrant la possibilité de fournir des pompes à levier spéciales sur demande. En particulier, par rapport aux produits standards, les configurations suivantes sont disponibles :

- Pompes avec version à pédale (FOOT CONTROL)
- Pompes avec différents réservoirs en termes de capacité
- Pompes avec différentes pressions de fonctionnement
- Pompes personnalisables grâce à l'intégration de limiteur de pression supplémentaires
- Pompes conçues pour des fluides de travail autres que l'huile : configurations disponibles pour l'eau, divers types d'esters phosphoriques, le naphta et d'autres hydrocarbures
- Pompes en acier amagnétique pour applications nucléaires et pour installation sur des véhicules militaires
- Pompes avec utilisation de joints spéciaux en Viton (en cas de températures de fonctionnement élevées) - Éthylène-propylène (lorsque le fluide de travail contient de l'eau).

4.2 INFORMATIONS ET MISES EN GARDE GÉNÉRALES

Choisir l'unité d'alimentation (pompe) en fonction de l'application. Faire attention aux valeurs de débit et de pression maximale de fonctionnement lors de la sélection. La vitesse d'extension/rétraction de l'utilisation est directement proportionnelle au débit hydraulique de la pompe et inversement proportionnelle au volume d'huile que l'utilisation peut contenir. Le couplage d'une pompe à haut débit avec un cylindre de petit volume permet d'obtenir une vitesse d'extension/rétraction élevée. Évaluer au fur et à mesure la combinaison optimale pompe-utilisation en fonction de l'application. Contacter F.P.T. en cas de doute.

Lors de la mise en place du circuit hydraulique pour le fonctionnement des utilisations, il faut s'assurer que tous les composants du système, tels que les collecteurs, les vannes, les tuyaux, les joints, etc. soient capables de supporter la pression maximale que la pompe peut atteindre. Remplacer tout composant qui ne supporte pas cette pression ou insérer dans le circuit hydraulique une vanne de régulation de pression étalonnée à une pression inférieure d'environ 15 % à la pression maximale de fonctionnement de l'élément qui supporte la pression la plus basse. Nous recommandons d'insérer des manomètres dans le circuit hydraulique afin de pouvoir contrôler en permanence la pression pendant l'utilisation du système.

Si l'on utilise une pompe pour faire fonctionner plus d'une utilisation, s'assurer que le réservoir contienne au moins 25 % d'huile en plus que ce qui est nécessaire pour remplir toutes les utilisations et tuyaux raccordés à la pompe. Veiller également à ne pas remplir le réservoir au-delà de la limite maximale autorisée.

F.P.T. recommande l'utilisation d'une huile hydraulique ISO VG 32. L'utilisation de tout autre fluide de travail est permise sous réserve de l'autorisation du Bureau technique de la F.P.T..

DANGER :

Ne pas remplir le réservoir au-delà du niveau maximum autorisé. Tout reflux soudain du circuit en aval de la pompe peut provoquer la rupture du réservoir, entraînant une fuite d'huile sous pression et la projection de composants, causant de graves blessures aux personnes se trouvant à proximité de la pompe.

DANGER :

Ne jamais raccorder une pompe à une utilisation contenant un volume d'huile supérieur à la capacité du réservoir. Tout reflux soudain du circuit en aval de la pompe peut provoquer la rupture du réservoir, entraînant une fuite d'huile sous pression et la projection de composants, causant de graves blessures aux personnes se trouvant à proximité de la pompe.

Après la mise en place du circuit hydraulique, il est conseillé d'effectuer quelques essais à vide afin de pouvoir vérifier son fonctionnement à vide.

REMARQUE : en général, les réservoirs sont équipés d'un bouchon de remplissage. Ce dernier doit rester bien vissé pendant les opérations de transport et, en général, lorsque le produit n'est pas utilisé. Au lieu de cela, il suffit de dévisser légèrement le capuchon lors de l'utilisation de la pompe pour permettre la purge du réservoir.

Dans le détail ci-dessous, le bouchon de remplissage est clairement visible.



Si le bouchon de remplissage n'est pas présent comme dans la configuration ci-dessus, il est toujours présent sur le fond du produit.

REMARQUE : le système est équipé d'une butée mécanique qui bloque efficacement le levier. Certains modèles de pompes sont équipés d'une sangle textile permettant de bloquer le levier en cas de transport. F.P.T. recommande de ne pas effectuer d'opérations de transport sans avoir correctement inséré le bloc mécanique/la sangle textile.

4.3 INSTALLATION ET UTILISATION

1. Positionner la pompe horizontalement, de manière stable et de façon à ce que les pieds soient en contact avec la surface d'appui. Si possible, fixer la pompe à la surface de support en profitant des trous présents sur les pieds. Veiller à ce que l'opérateur dispose d'un espace suffisant pour actionner facilement le levier ou la pédale sur toute la plage de déplacement prévue. L'espace disponible pour l'opérateur doit également permettre d'actionner facilement les soupapes montées sur la pompe.

MISE EN GARDE :

Ne pas installer la pompe dans des positions inclinées. L'installation d'une pompe sur un plan incliné peut entraîner des fuites d'huile ou un fonctionnement anormal de l'unité (aspiration d'huile).

2. Raccorder hydrauliquement la pompe. Pour alimenter les utilisateurs à simple effet, utiliser une pompe avec une soupape de décharge (ou un robinet à trois voies) et un tuyau à haute pression. Pour alimenter les utilisations à double effet, utiliser une pompe avec une soupape à 4 voies et 2 tuyaux à haute pression.
3. Serrer complètement les bagues des raccords rapides. Un joint desserré ne permet pas au fluide hydraulique de passer. S'assurer que l'extrémité mâle du joint soit complètement insérée dans l'extrémité femelle avant de visser la bague du joint.

MISE EN GARDE :

Si la bague du joint ne peut pas être facilement vissée à la main, ne pas essayer de le forcer par des moyens mécaniques, car une force excessive pourrait endommager le filetage. Dans ce cas, vérifier ce qui empêche le vissage manuel du système. Il peut y avoir de la saleté dans le filetage de la bague.

DANGER :

Lors de l'utilisation de pompes utilitaires à double effet, il faut toujours veiller à ce que les deux conduites hydrauliques (départ et retour) soient parfaitement raccordées. Le raccordement d'un seul tuyau peut endommager irrémédiablement l'équipement et provoquer des dommages corporels et matériels.

La procédure d'utilisation de la pompe à **simple effet** est indiquée ci-dessous :

4. Fermer le volant de by-pass.
5. Actionner le levier ou la pédale pour mettre sous pression le circuit en aval de la pompe.
6. Ouvrir le volant de by-pass pour libérer la pression du circuit.

La procédure d'utilisation de la pompe à **double effet** est indiquée ci-dessous :

5. Fermer le volant de by-pass et positionner le levier du distributeur dans la position souhaitée (montée - maintien - retour).
6. Actionner le levier ou la pédale pour mettre sous pression le circuit en aval de la pompe.
7. Ouvrir progressivement le volant de by-pass pour relâcher la pression
8. Sélectionner maintenant la position du soupape directionnelle pour effectuer l'opération inverse de celle décrite au point 1.

MISE EN GARDE :

Si la pompe est utilisée pour des opérations nécessitant une descente contrôlée de la charge, une soupape de régulation du débit unidirectionnelle (RFUA) doit être installée dans le circuit en aval de la pompe. De cette façon, la sélection de la position du distributeur n'entraîne pas une descente brutale de la charge, car celle-ci est soutenue par la retenue hydraulique à l'intérieur de la soupape RFUA.

4.4 ENTRETIEN PRÉVENTIF

Ce qui est exprimé au paragraphe 2.1 doit être pris en compte.

Afin d'assurer un fonctionnement sûr et optimal de ses pompes, F.P.T. recommande de respecter scrupuleusement les indications suivantes :

Effectuer les contrôles suivants avant de raccorder hydrauliquement la pompe au circuit :

- État général et nettoyage de l'équipement
- Glissement à vide du levier et/ou de la pédale
- Présence de jeux excessifs sur l'articulation du levier et/ou de la pédale
- Fuites d'huile
- Fonctionnement efficace de la soupape de décharge et/ou du distributeur
- Étalonnage de la pression maximale de fonctionnement par lecture du manomètre
- Accessoires endommagés ou mal montés

En cas de dommages ou de défauts des produits, il convient de les marquer clairement et de les stocker dans un endroit réservé aux matériaux inadaptés jusqu'à ce que le défaut soit réparé par un distributeur agréé à l'entretien ou directement par F.P.T.

DANGER :

Ne jamais utiliser de composants hydrauliques endommagés et/ou stockés dans de mauvaises conditions. Les équipements non entretenus et/ou mal conservés peuvent être à l'origine d'accidents graves, voire mortels.

4.5 ENTRETIEN PÉRIODIQUE

Ce qui est exprimé au paragraphe 2.1 doit être pris en compte.

Effectuer l'inspection périodique annuellement. Pour l'inspection périodique, il faut effectuer les mêmes contrôles que pour l'entretien préventif mais, en plus, il faut changer l'huile hydraulique. Nous recommandons l'utilisation d'une huile hydraulique F.P.T. de viscosité ISO VG 32. Un contrôle visuel est recommandé chaque année : si des défauts ou des anomalies sont constatés, envoyer la pompe à F.P.T. (ou à un revendeur agréé) pour vérifier l'état d'usure des composants internes et les remplacer si nécessaire. Cette opération nécessite un personnel spécialisé et ne peut être effectuée que par un distributeur agréé ou directement par F.P.T.

En cas d'utilisation intensive du produit ou dans des conditions particulièrement sévères, F.P.T. recommande de prévoir un entretien périodique (à la discrétion de l'utilisateur).

4.6 DÉPANNAGE

LA POMPE N'ENVOIE PAS D'HUILE :

- Soupape de décharge de la pompe ouverte
- Joints mal raccordés
- Pas d'huile dans le réservoir
- Saleté accumulée dans le circuit

LA POMPE N'ATTEINT PAS LA PRESSION MAXIMALE :

- Soupape de sécurité déréglée
- Joints usés et/ou endommagés

LE CIRCUIT PERD LENTEMENT DE LA PRESSION :

- Soupape de décharge usé ou endommagé
- Présence d'air dans le circuit
- Saleté accumulée dans le circuit

FUITES D'HUILE :

- Joints usés ou endommagés
- Joints mal raccordés

L'UTILISATION RESTE PRESSURISÉE :

- Quantité excessive d'huile dans le réservoir
- Soupape de décharge pas complètement ouverte
- Saleté accumulée dans le circuit hydraulique
- Goulots d'étranglement dans les tuyaux

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

Le fabricant :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – Italie

Déclare que la machine suivante :

Description : pompe à levier

Codes : PMSA – PMS – PDSA – PDSA-DE – PDS-SE – PDS-DE – PS-PSS

est conforme aux exigences essentielles de sécurité correspondant à :

DIRECTIVE DE L'UNION EUROPÉENNE 2001/95/CE

Il est également déclaré que les éléments suivants ont été compilés :

- la documentation technique pertinente
- le document unique vérifiant le respect de la présente directive

avec l'engagement de transmettre, en réponse à une demande dûment motivée des autorités nationales, toutes les informations pertinentes sur les machines en question.

Il déclare également que la personne autorisée à établir la documentation technique pertinente est :

Andrea Canton Gestionnaire du bureau technique F.P.T. S.r.l.
NE (GE) Italie, 04/12/2024

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



UKCA DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALY

Declares that following machinery:

Description :

hydraulic hand pump

Codes :

PMSA – PMS - PDSA – PDSA-DE - PDS-SE – PDS-DE – PS-PSS

Fulfill safety requirements responding to:

GENERAL PRODUCT (SAFETY) REGULATIONS 2005

It is also declared that the following have been compiled:

- the relevant technical documentation
- the single document verifying compliance with this Directive

with a commitment to transmit, in response to an adequately reasoned request from the national authorities, all relevant information on the machinery in question.

It also declares that the person authorized to compile the technical documentation is:

Andrea Canton Technical Department Manager F.P.T. S.r.l.

NE (GE) Italy, 2024/12/04

Elisa Arzeno (General Manager)



5.0 CENTRALES HYDRAULIQUES



5.1 DESCRIPTION DU PRODUIT

Les centrales hydrauliques de la série **FPT-FPH** sont conçues à la fois pour des applications lourdes et avec une installation semi-fixe et pour des applications qui nécessitent plus de compacité, de légèreté et par conséquent plus adaptées si l'application nécessite des déplacements fréquents. Les centrales hydrauliques fabriquées par F.P.T. sont généralement étalonnées en usine à une pression de 700 bar. Lorsqu'elles sont réglées pour actionner des utilisations à double effet, les pressions d'étalonnage sont différentes et sont de 700 bar pour la sortie A et de 350 bar pour la sortie B. (identifiables sur la vanne par impression). La pression générale (p) peut être réglée au moyen de la vanne de régulation de pression équipée d'un bouton de réglage et située sur le couvercle de la centrale. La plage de réglage est comprise entre 50 et 700 bar. Elles peuvent être équipées de quatre types de pompes à piston (type 1, type 2, type 5, type 9) et actionnées par différents types de moteur :

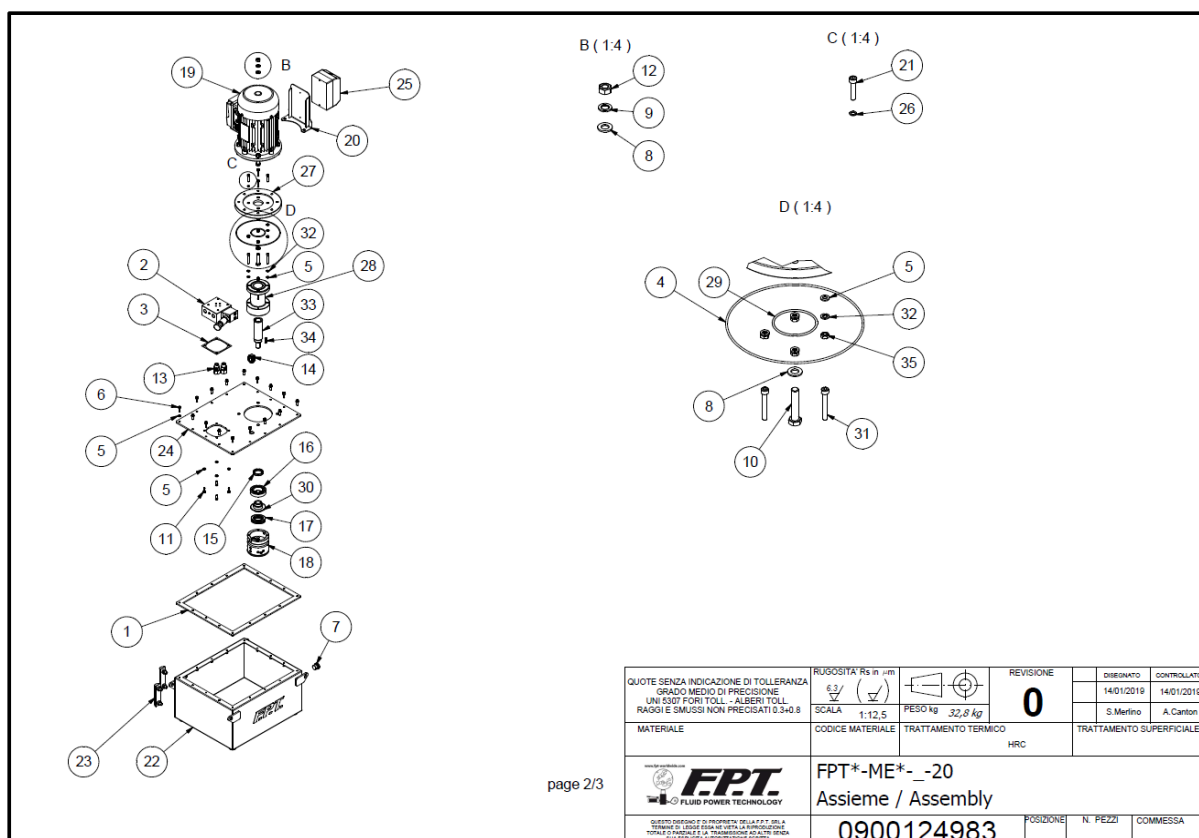
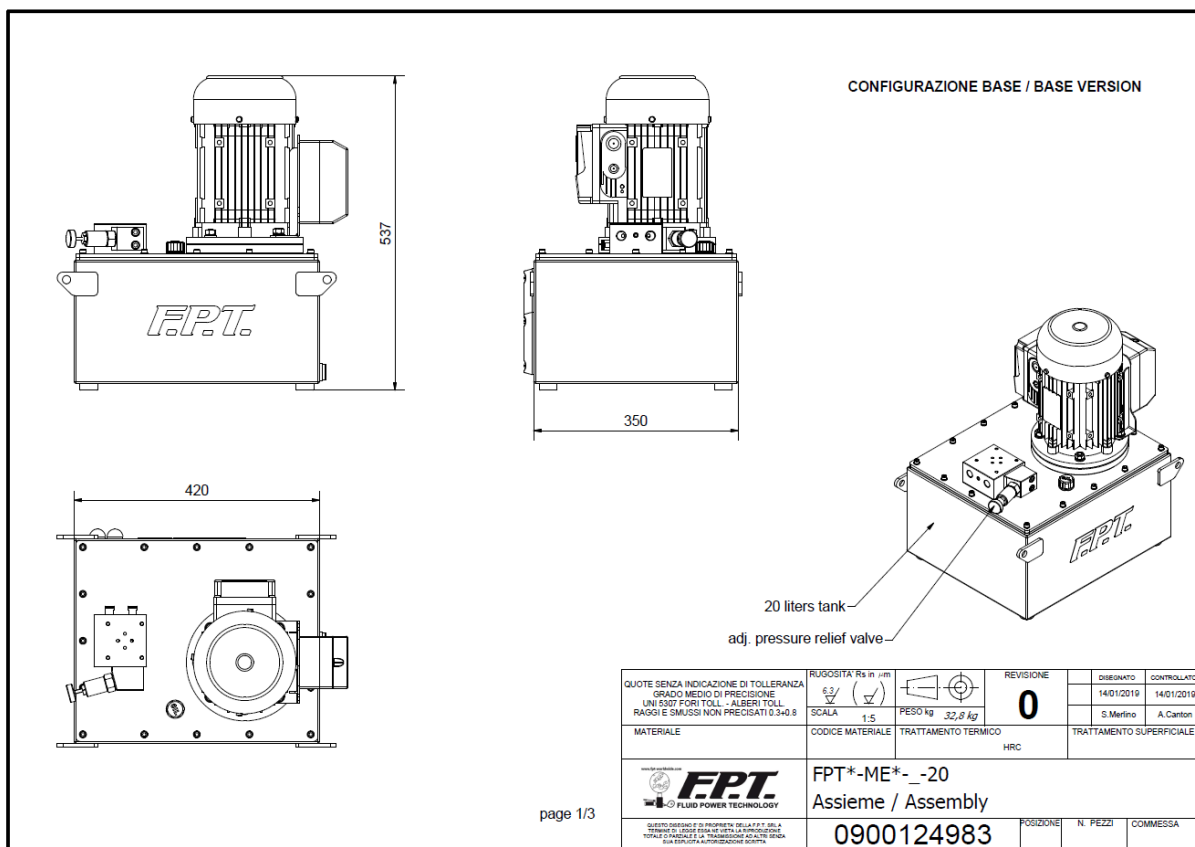
- Moteur électrique monophasé à 2 pôles (ME21)
- Moteur électrique monophasé à 4 pôles (ME41)
- Moteur électrique triphasé à 2 pôles (ME2)
- Moteur électrique triphasé à 4 pôles (ME4)
- Moteur à combustion (MS)
- Moteur pneumatique (MA)

Outre les combinaisons moteurs-pompes, les centrales peuvent être équipées de différents types de vannes à 3 ou 4 voies actionnées manuellement, électriques ou pneumatiques (Voir le deuxième paragraphe du chapitre 6 « Soupapes »). Différentes capacités de réservoir de 10 à 60 litres sont disponibles pour chaque modèle. Les centrales peuvent être personnalisées avec une large gamme d'accessoires tels que des cages de protection, des commandes à distance, un échangeur de chaleur, un manomètre, etc... Pour les centrales de la série **FPT** sont disponibles les variantes (**FPT SPLIT FLOW**) et (**FPT SYNCHRO**) toutes deux conçues pour les applications nécessitant une manutention synchrone des utilisations. Les centrales **FPH-MS** sont actionnées par un moteur à essence à 4 temps et sont généralement utilisées là où il n'y a pas d'électricité ou de lignes pneumatiques disponibles. En cas de doutes sur le type de centrale la plus adaptée à vos besoins, il est possible de consulter le catalogue F.P.T. ou le site Internet <https://fpt-worldwide.com/>. Dans tous les cas, notre Bureau technique se tient à votre disposition pour toute information.

Les principaux composants qui composent les centrales FPT sont expliqués ci-dessous :



La disposition de la centrale est conçue pour économiser de l'espace. Le produit est également polyvalent, avec une version de base sur laquelle différentes options peuvent être implémentées en fonction des besoins du client. Ci-dessous le tableau des pièces d'une centrale FPT de base :

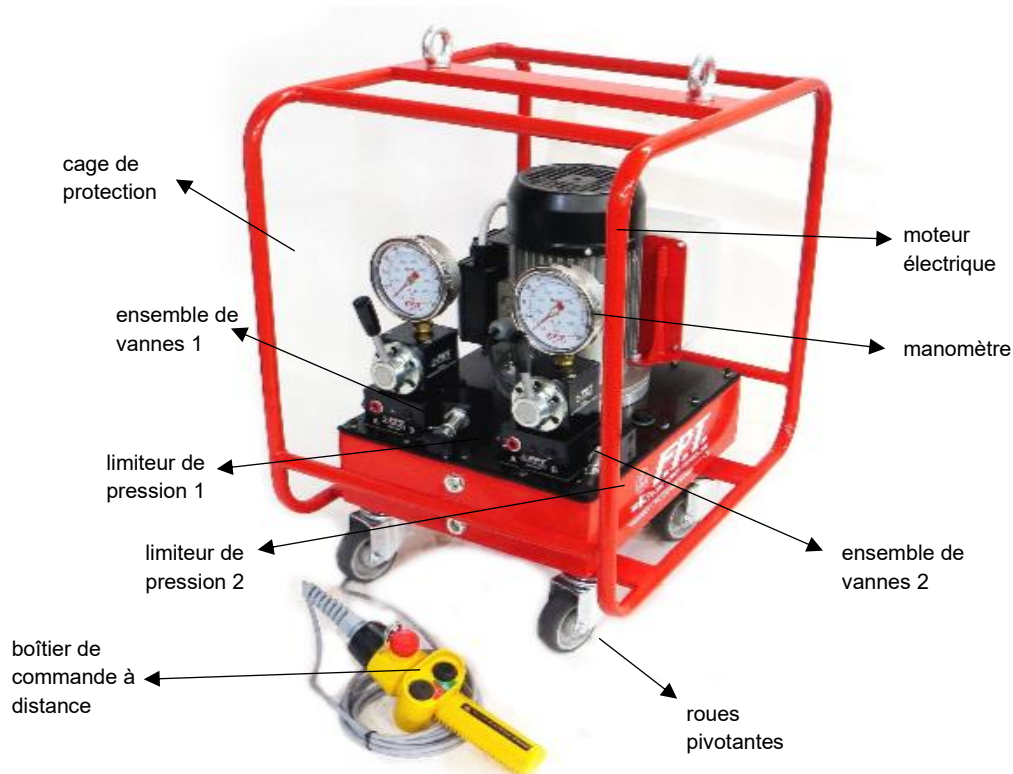


elenco parti / spare parts list			
item	qty	part number	description
1	1	0920623753	guarnizione / seal
2	1	0900122148	gruppo valvole / valves block
3	1	0920621996	guarnizione / seal
4	1	09200168	o-ring
5	28	09125006	rondella / washer
6	16	09111006020	vite / screw
7	1	09295189361	tappo / plug
8	8	09125010	rondella / washer
9	4	09126010	rondella elastica / spring washer
10	4	09103010050	vite / screw
11	4	09111006016	vite / screw
12	4	09122010120	dado / nut
13	2	09298GF12S	raccordo / fitting
14	1	09214SFP301/2	tappo / plug
15	1	09205300420070	anello di tenuta / ring
16	1	0920532008	cuscinetto / bearing
17	1	0918151108	cuscinetto / bearing
18	1	04FPT1	pompa a pistoni FPT1 / FPT1 piston pump
18.1	1	04FPT2	pompa a pistoni FPT2 / FPT2 piston pump
18.2	1	04FPT5	pompa a pistoni FPT5 / FPT5 piston pump
18.3	1	04FPT9	pompa a pistoni FPT9 / FPT9 piston pump
19	1	09150305030209I	motore elettrico ME2 / ME2 electric motor
19.1	1	09150205030209B	motore elettrico ME21 / ME21 electric motor
19.2	1	09150305015409B	motore elettrico ME4 / ME4 electric motor
19.3	1	09150205015409B	motore elettrico ME41 / ME41 electric motor
20	1	0922124128	supporto avviatore motore / motor starter support
21	4	09111006030	vite / screw
22	1	0919823743	serbatoio 20 litri / 20-liter tank
23	2	0921311346	indicatore di livello / oil level indicator
24	1	0922023740	coperchio serbatoio / tank plate
25	1	-	quadro elettrico / electric box
26	4	0920306209510	rondella / washer
27	1	0918410578	flangia / flange
28	1	0918410660	campana / motor bell
29	1	09200140	o-ring
30	1	0922310282	camma / cam
31	4	09111006045	vite / screw
32	8	09126006	rondella elastica / spring washer
33	1	0922310454	giunto per motore / coupler for motor
34	1	091350606028	linguetta / key
35	4	09122006020	dado / nut

page 3/3

QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA GRADO MEDIO DI PRECISIONE UNI 5301 FORI TOLL. - ALBERI TOLL. RAGGI E SMUSI NON PRECISATI 0.340.8		RUGOSITÀ Ra in µm  SCALA 1:5	REVISIONE 0	DISSEGNO 14/01/2019 S. Merlino	CONTROLLATO 14/01/2019 A. Canton
MATERIALE	CODICE MATERIALE	TRATTAMENTO TERMICO	TRATTAMENTO SUPERFICIALE		
 FPT*-ME*-_-20 Assieme / Assembly		0900124983			
QUESTO DOCUMENTO DI PROPRIETÀ DELLA FPT. IN TUTTI I CASI È VIETATA LA RIPRODUZIONE TOTALE O PARZIALE E LA TRASMISSIONE AD TERZI SENZA LA SPECIFICA AUTORIZZAZIONE SCRITTA		POSIZIONE	N. PEZZI	COMMESSA	

De même, ci-dessous un exemple de centrale SPLIT-FLOW (dans ce cas avec 2 sorties, mais également disponible avec 4 sorties) avec les principaux composants :



Les centrales SPLIT-FLOW sont la solution idéale pour les applications de levage avec plusieurs points de levage (2-4-6-8 points de levage), car elles permettent le levage d'une charge déséquilibrée et garantissent que la charge est nivelée entre les points de levage. La principale caractéristique de la centrale à flux divisé est qu'elle dispose d'une pompe à piston à refoulement indépendant, ce qui est essentiel lorsqu'une grande précision de nivellement de la charge est requise : cette centrale garantit une précision de +/- 3 % de la course nominale du cylindre.

Si l'on souhaite obtenir les mêmes performances de contrôle dans la phase de descente, il faut se munir d'une centrale SPLIT-FLOW équipée d'une vanne over-center à 4 voies et 3 positions, combinée à l'utilisation de cylindres de retour d'huile. Le but de la vanne over-center (ou de contrepoids) est de contrôler le mouvement d'un cylindre hydraulique soumis à des charges négatives. Cette soupape ne peut être montée que sur des cylindres à double effet ou à retour d'huile. Sans cette soupape, le mouvement du cylindre (pendant la phase de descente) ne serait pas contrôlé, ce qui mettrait gravement en danger l'opérateur et le système hydraulique. La soupape est livrée pré-calibrée en usine et l'opérateur n'a aucun réglage à effectuer.

L'alternative la moins chère à l'over-center est un régulateur de débit unidirectionnel (RFUA). Dans ce cas, cependant, l'opérateur doit le fermer complètement avant la montée et l'ouvrir progressivement pendant la phase de descente, en variant l'ouverture de la soupape jusqu'à ce qu'il trouve la vitesse idéale. Ce dernier système est certainement plus économique, mais il expose l'opérateur à des risques d'erreur beaucoup plus élevés. En combinaison avec les centrales split-flow, la vanne over-center offre également une très grande précision pendant la phase de descente.

Si une précision et un contrôle encore plus grands du système hydraulique sont nécessaires, le système FPT SYNCHRO s'impose.

REMARQUE :

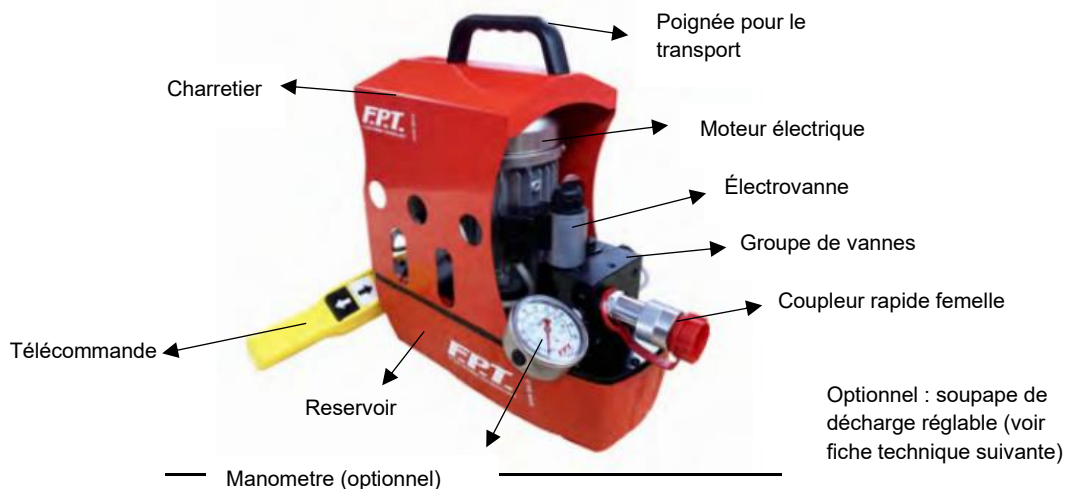
Les centrales hydrauliques de la série FPT SYNCHRO disposent de documentation d'instruction à l'usage dédié.

F.P.T. fournit également des pompes pneumo-hydrauliques à actionnement à pédale (Série PP-700), jusqu'à des pressions de fonctionnement de 1000 bar. Il s'agit d'une solution idéale lorsque la ligne d'air comprimé est disponible : les applications concernent généralement l'actionnement de cylindres hydrauliques, les essais de pressurisation et les tests en laboratoire. Le réservoir standard a une capacité de 2,5 litres (en plastique) et de 5 à 10 litres (en acier). Le raccordement à la ligne pneumatique se fait par un raccord fileté G "1/4. La pression de fonctionnement de l'air est comprise entre 2,8 et 8 bar. Les distributeurs à 3-4 voies sont disponibles pour actionner des cylindres à simple ou double effet, avec un boîtier pour la commande à distance (via une télécommande RC).

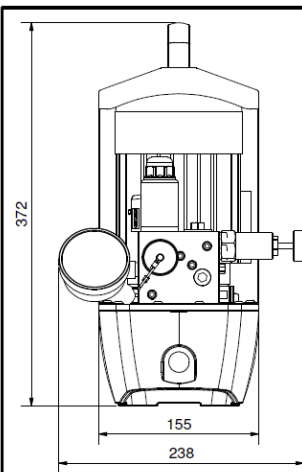
La disposition des principaux éléments est illustrée ci-dessous :

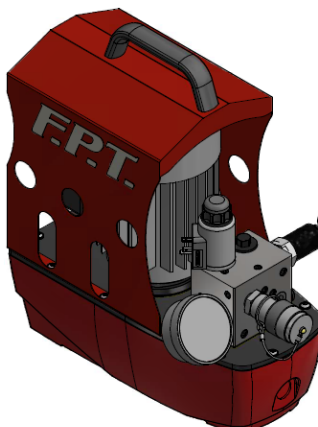


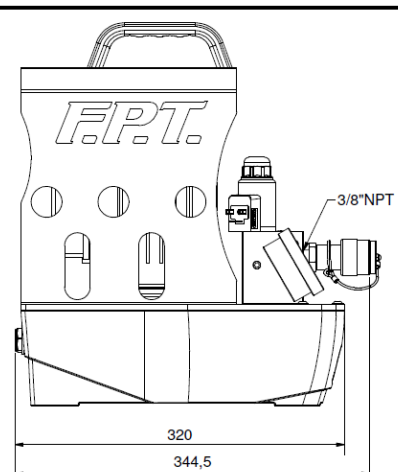
Une mini-pompe hydraulique est également disponible (série FPT-MPU), jusqu'à 700 bars de pression de service. Il s'agit d'une pompe à entraînement électrique, portable (seulement 12 kg) et conçue pour les applications où une manipulation facile est nécessaire ; la pompe à pistons radiaux installée donne la possibilité de gérer des travaux lourds pour des solutions à simple et double effet. Voici la description détaillée de l'outil :



La fiche technique complète des pompes à simple effet est rapportée ci-dessous :



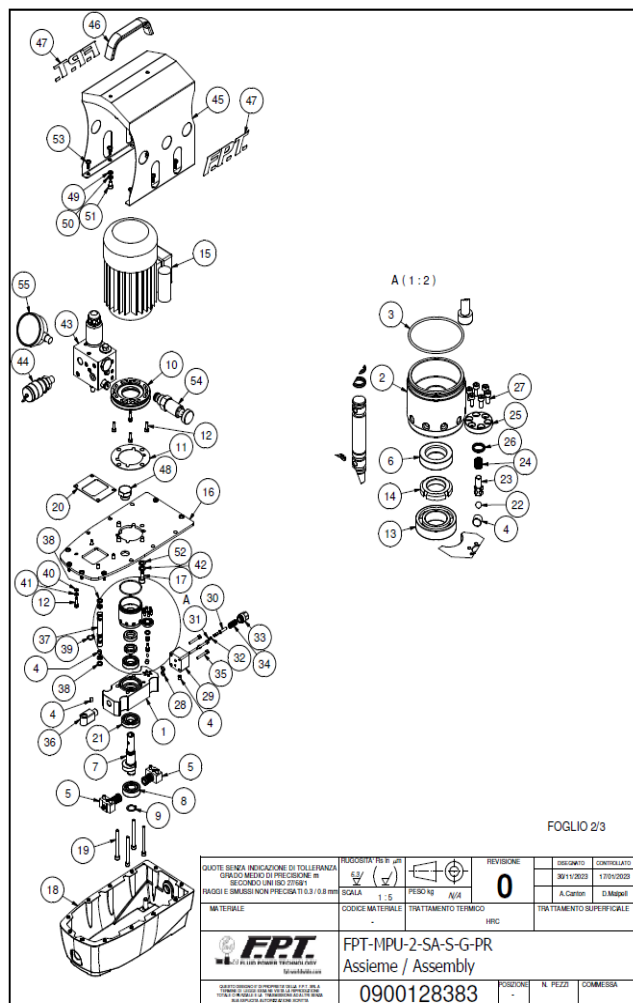




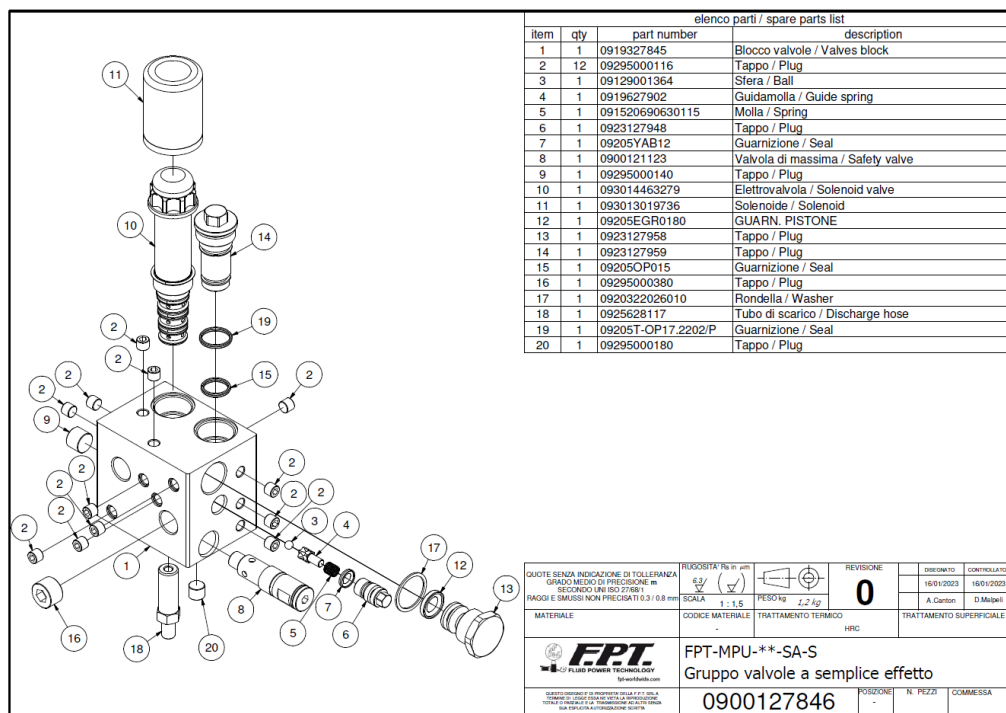
CARATTERISTICHE TECNICHE/TECHNICAL DETAILS
 MODEL: FPT-MPU-2-SA-S-G-PR
 MAX WORKING PRESSURE: 700 bar
 FLOW: from 0 to 75 bar → 1 l/min, from 75 to 700 bar → 0,5 l/min
 ELECTRIC MOTOR: 1 phase, 230V-50Hz, 2 poles, 0,55 kW
 TANK CAPACITY: 2,1 liters
 VALVES TYPE: single acting control
 PESO/WEIGHT: about kg 12 with oil

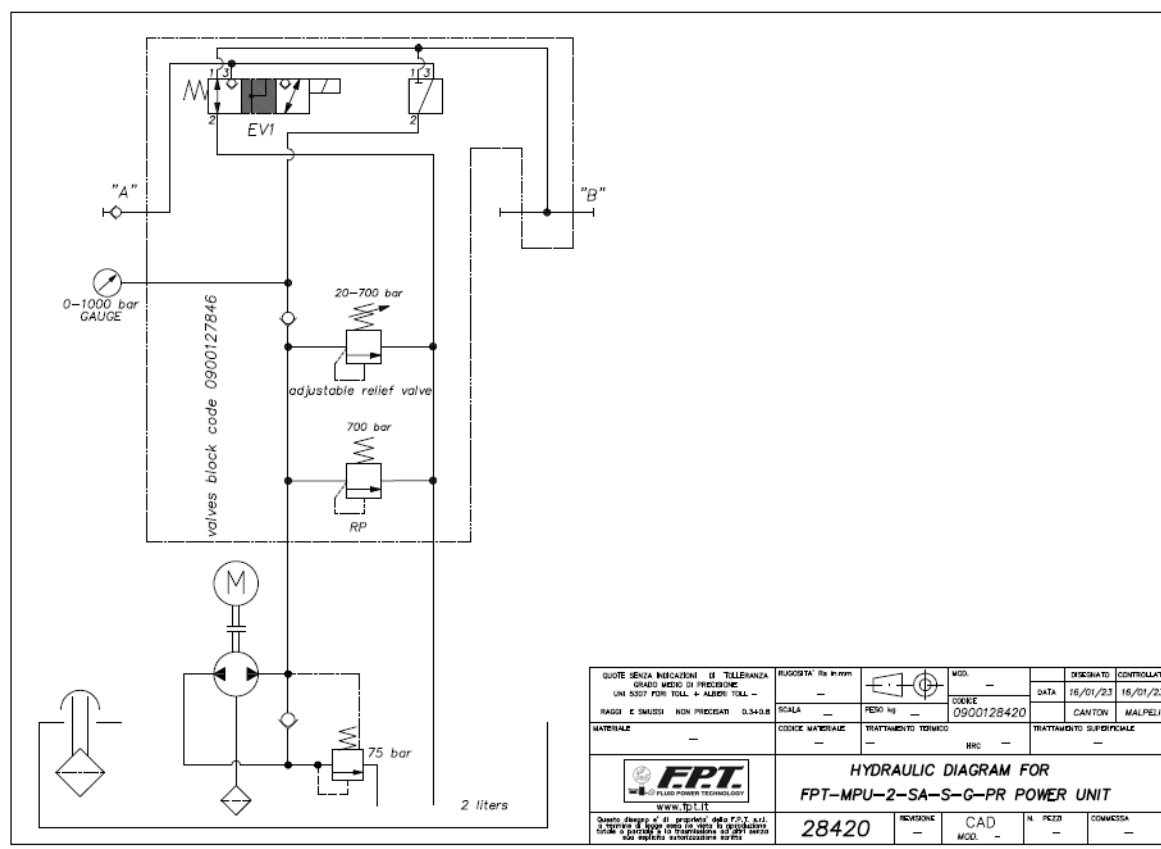
QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA GRADO MEDIO DI PRECISIONE m SECONDO I UNI ISO 2768-1 RAGGI E SMUSSI NON PRECISATI 0,3 / 0,8 mm		RUGOSITÀ Ra in µm 6,3 (✓)	PNEUMATOLOGIA 1 : 3	PESO kg N/A	REVISIONE 0	DIRETTORE 30/11/2023	CONTROLLATO 17/01/2023
MATERIALE		CODICE MATERIALE	TRATTAMENTO TERMICO HRC		TRATTAMENTO SUPERFICIALE		
 FPT FLUID POWER TECHNOLOGY www.fpt-worldwide.com		FPT-MPU-2-SA-S-G-PR Assieme / Assembly			POSIZIONE 0900128383	N. PEZZI -	COMMESSA -

PAGE 1/3

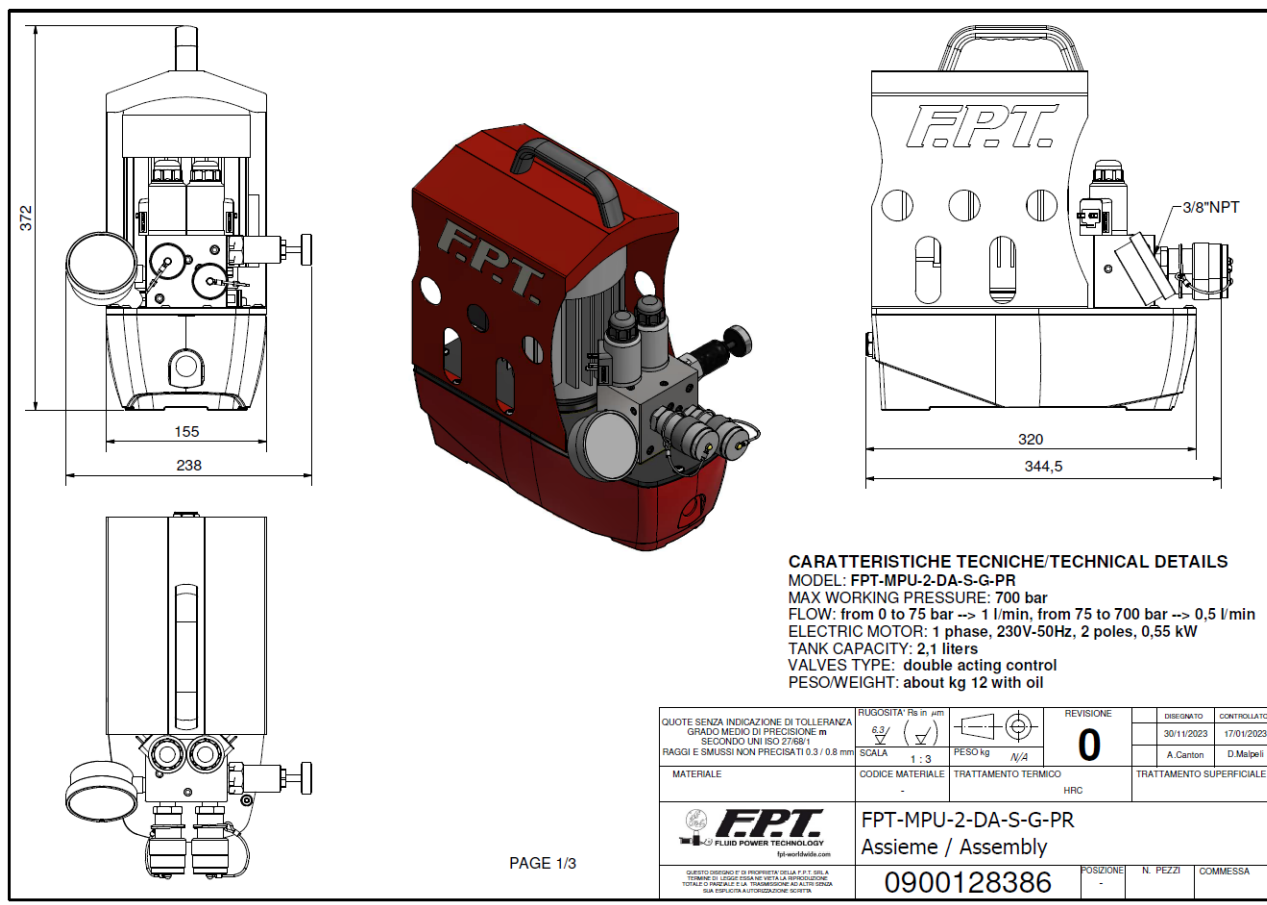


item	qty	part number	description
1	1	0925127848	Piastra porta pomanti / Pumping elements holder plate
2	1	0918427849	Lanterna / Bell housing
3	1	09200032	Anello di tenuta / O-ring
4	4	0929500115	Tappo / Plug
5	2	31FPT-P-700	Elemento pompante / Pumping element
6	1	0920816307	Anello di tenuta per albero / Shaft seal
7	1	0922327862	Albero / Shaft
8	1	09181NUP203EC	Cuscinetto / Bearing
9	1	0914200017	Seeger
10	1	0918427851	Flangia motore / Motor Flange
11	1	0920627855	Guarnizione flangia / Flange seal
12	8	09111005016	Vite / Screw
13	1	0918161904	Cuscinetto / Bearing
14	1	0914027852	Ghiera / Ring
15	1	09150214007206B	Motore elettrico / Electric motor
16	1	0922027847	Coperchio serbatoio / Tank plate
17	4	09111008016	Vite / Screw
18	1	09198CP2022011	Serbatoio / Tank
19	4	09111005055	Vite / Screw
20	1	0920627856	Guarnizione blocco valvole / Valves block seal
21	1	0918116004	Cuscinetto / Bearing
22	1	09129001364	Sfera / Ball
23	1	0919627902	Guidamolla / Guide spring
24	1	091520690630115	Molla / Spring
25	1	0923127907	Tappo / Plug
26	1	092050P911.52.1	Guarnizione / Seal
27	6	09111003008	Vite / Screw
28	2	09200010	O-ring
29	1	0919227910	Corpo valvola / Valve body
30	1	0923427912	Spodi
31	1	09200004	Anello di tenuta / O-ring
32	1	09201004	B.K. ring
33	1	0923127913	Tappo / Plug
34	1	09145MG10-025	Molla / Spring
35	4	09111004030	Vite / Screw
36	1	0922227925	Raccordo / Fitting
37	1	0931527930	Tubo / Hose
38	4	092050P9.25122	Guarnizione / Seal
39	1	0914200012	Seeger
40	4	09125005	Rondella / Washer
41	4	09126005	Rondella elastica
42	4	09126008	Rondella elastica
43	1	0900127846	Gruppo valvola SE / SA valves group
44	1	01GR6F	Giunto rapido femmina / Female quick coupler
45	1	0921527957	Carter
46	1	09226GN25803	Maniglia / Handle
47	1	-	Adesivo / Sticker
48	1	09214TSV3G	Tappo di carico e sfogo / Oil filler and vent cap
49	2	09125006	Rondella / Washer
50	2	09126006	Rondella elastica
51	2	09111008010	Vite / Screw
52	4	09125008	Rondella / Washer
53	12	094234516	Vite / Screw
54	1	04VME700	Valvola di massima / Relief valve
55	1	01MD60GH3	Manometro / Pressure gauge

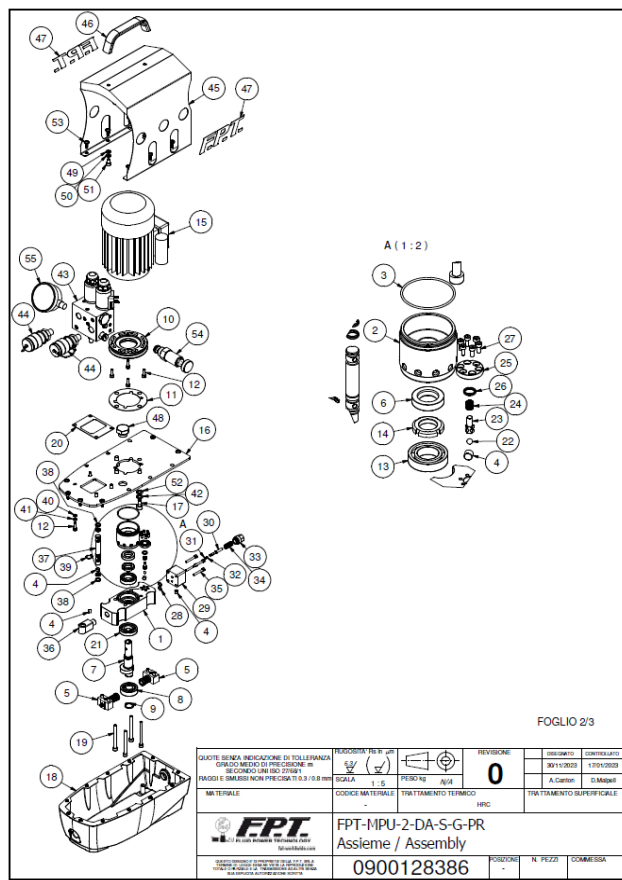




La fiche technique complète des pompes à double effet est rapportée ci-dessous :



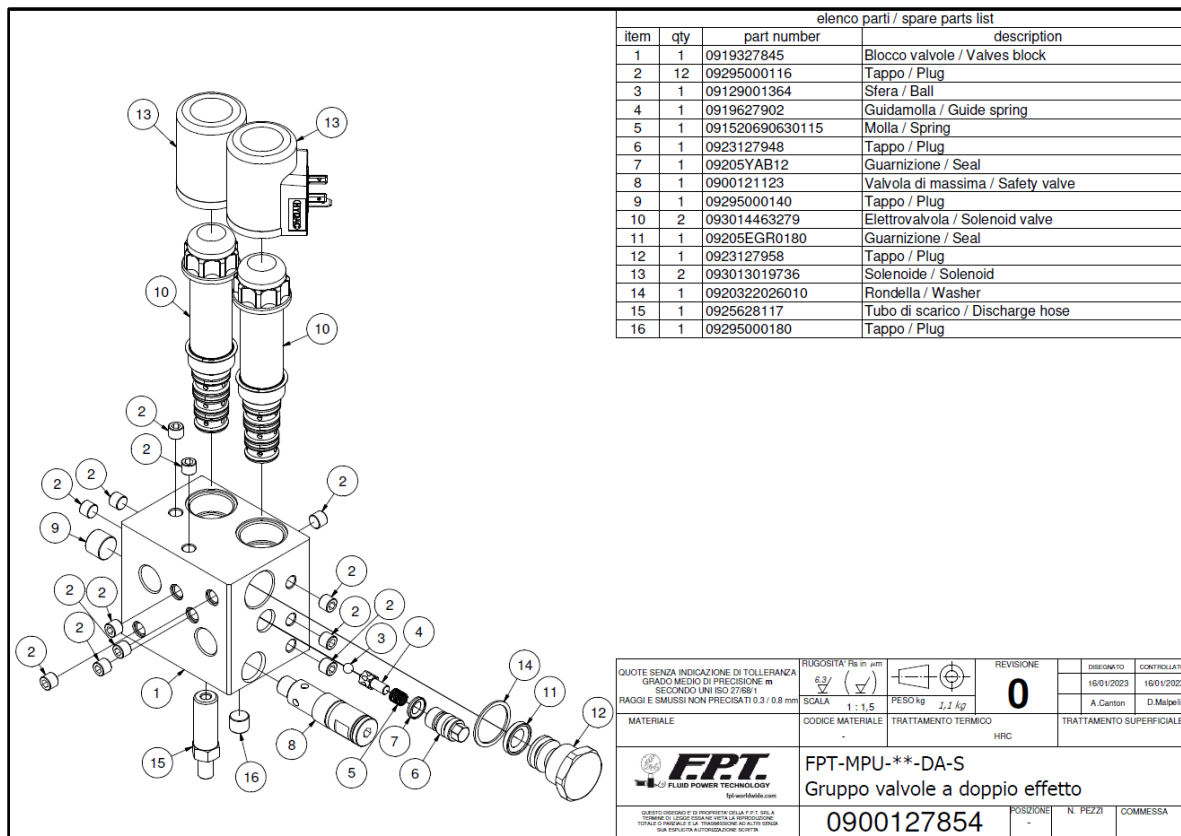
PAGE 1/3



elenco parti / spare parts list			
item	qty	part number	description
1	1	0925127948	Piastra porta pompe / Pumping elements holder plate
2	1	0918427849	Lanterna / Ball housing
3	1	09200032	Anello di tenuta / O-ring
4	4	09295000116	Tappo / Plug
5	2	31FPT-P-700	Elemento pompante / Pumping element
6	1	0920816307	Anello di tenuta per albero / Shaft seal
7	1	0922327862	Albero / Shaft
8	1	09181NUP03EC	Cuscinetto / Bearing
9	1	0914200017	Seeger
10	1	0918427851	Flangia motore / Motor Flange
11	1	0920627855	Guarnizione flangia / Flange seal
12	8	09111005016	Vite / Screw
13	1	0918161904	Cuscinetto / Bearing
14	1	0914027852	Ghiera / Ring
15	1	09150214007206B	Motore elettrico / Electric motor
16	1	0922027847	Coperchio serbatoio / Tank plate
17	4	09111008016	Vite / Screw
18	1	09198CP2022011	Serbatoio / Tank
19	4	09111005055	Vite / Screw
20	1	0920627856	Guarnizione blocco valvole / Valves block seal
21	1	0918116004	Cuscinetto / Bearing
22	1	09129001364	Sfera / Ball
23	1	0919627902	Guidamolla / Guide spring
24	1	091520690630115	Molla / Spring
25	1	0923127907	Tappo / Plug
26	1	09205OP911.52.1	Guarnizione / Seal
27	6	09111003008	Vite / Screw
28	2	09200610	O-ring
29	1	0919227910	Corpo valvola / Valve body
30	1	0923427912	Spool
31	1	09200004	Anello di tenuta / O-ring
32	1	09201004	B.K. ring
33	1	0923127913	Tappo / Plug
34	1	09145M110.025	Molla / Spring
35	4	09111004030	Vite / Screw
36	1	0922227925	Raccordo / Fitting
37	1	0931527930	Tubo / Hose
38	4	09205OP9.25122	Guarnizione / Seal
39	1	0914200012	Seeger
40	4	09125005	Rondella / Washer
41	4	09126005	Rondella elastica
42	4	09126008	Rondella elastica
43	1	0900127854	Gruppo valvole DE / DA valves group
44	2	010345F	Giunto rapido femmina / Female quick coupler
45	1	0921527957	Carte
46	1	09226GN25803	Maniglia / Handle
47	1	-	Adesivo / Sticker
48	1	09214TSV3G	Tappo di carico e sfogo / Oil filler and vent cap
49	2	09125005	Rondella / Washer
50	2	09126005	Rondella elastica
51	2	09111008010	Vite / Screw
52	4	09125008	Rondella / Washer
53	12	094234516	Vite / Screw
54	1	04/ME700	Valvola di massima / Relief valve
55	1	01MD60GH3	Manometro / Pressure gauge

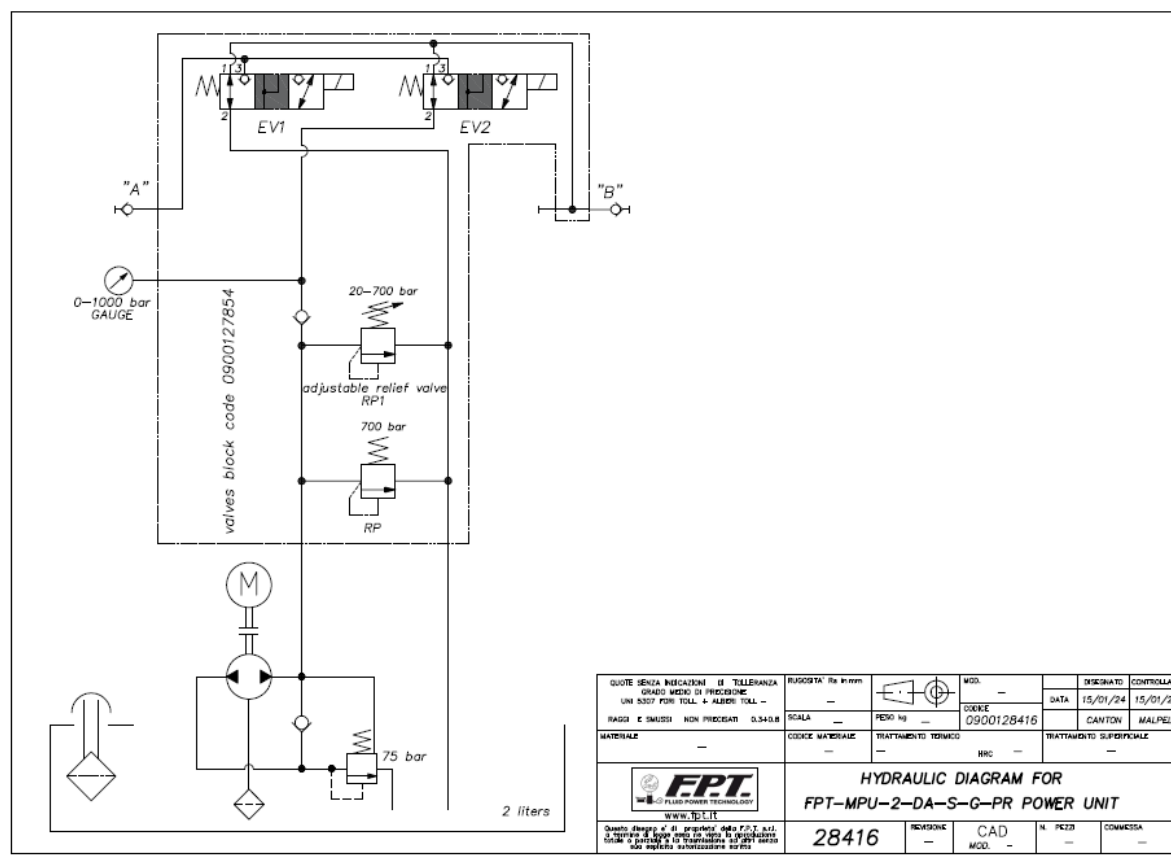
FOGLIO 3/3

QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA GRADO MEDIO DI PRECISIONE m	RUGOSITA' Ra in µm	REVISIONE	DISegnATO	CONTROLLATO
0	6.3	0	30/11/2023	17/01/2023
MATERIALE: FPT CODICE MATERIALE: FPT-MPU-2-DA-S-G-PR TRATTAMENTO TERMICO: HRc TRATTAMENTO SUPERFICIALE: Assieme / Assembly				
0900128386				



elenco parti / spare parts list			
item	qty	part number	description
1	1	0919327845	Blocco valvole / Valves block
2	12	09295000116	Tappo / Plug
3	1	09129001364	Sfera / Ball
4	1	0919627902	Guidamolla / Guide spring
5	1	091520690630115	Molla / Spring
6	1	0923127948	Tappo / Plug
7	1	09205YAB12	Guarnizione / Seal
8	1	0900121123	Valvola di massima / Safety valve
9	1	09295000140	Tappo / Plug
10	2	093014463279	Elettrovalvola / Solenoid valve
11	1	09205EGR0180	Guarnizione / Seal
12	1	0923127958	Tappo / Plug
13	2	093013019736	Solenoid / Solenoid
14	1	0920322026010	Rondella / Washer
15	1	0925628117	Tubo di scarico / Discharge hose
16	1	09295000180	Tappo / Plug

QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA GRADO MEDIO DI PRECISIONE m	RUGOSITA' Ra in µm	REVISIONE	DISegnATO	CONTROLLATO
0	6.3	0	30/11/2023	17/01/2023
MATERIALE: FPT CODICE MATERIALE: FPT-MPU-2-DA-S-G-PR TRATTAMENTO TERMICO: HRc TRATTAMENTO SUPERFICIALE: Assieme / Assembly				
0900128386				



5.2 MISES EN GARDE

Choisir l'unité d'alimentation (centrale) en fonction de l'application. Faire attention au choix des valeurs de débit ; la vitesse de fonctionnement de l'utilisation est directement proportionnelle au débit hydraulique de la pompe et inversement proportionnelle au volume d'huile que l'utilisation peut contenir. Le couplage d'une pompe à haut débit avec une utilisation de petit volume permet d'obtenir une vitesse d'actionnement élevée. Évaluer au fur et à mesure la combinaison optimale pompe-utilisation/s en fonction de l'application. Contacter F.P.T. en cas de doute.

Lors de la mise en place du circuit hydraulique pour le fonctionnement des utilisations, il faut s'assurer que tous les composants du système, tels que les collecteurs, les vannes, les tuyaux, les joints, etc. soient capables de supporter la pression maximale que la pompe peut atteindre. Remplacer tout composant qui ne supporte pas cette pression ou insérer dans le circuit hydraulique une vanne de régulation de pression étalonnée à une pression inférieure d'environ 15 % à la pression maximale de fonctionnement de l'élément qui supporte la pression la plus basse. Nous recommandons d'insérer des manomètres dans le circuit hydraulique afin de pouvoir contrôler en permanence la pression pendant l'utilisation du système.

Si l'on utilise une centrale pour faire fonctionner plus d'une utilisation, s'assurer que le réservoir contienne au moins 25 % d'huile en plus que ce qui est nécessaire pour remplir toutes les utilisations et tuyaux raccordés à la pompe. Veiller également à ne pas remplir le réservoir au-delà de la limite maximale autorisée.

DANGER :

Ne pas remplir le réservoir au-delà du niveau maximum autorisé. Tout reflux soudain du circuit en aval de la pompe peut provoquer la rupture du réservoir, entraînant une fuite d'huile sous pression et la projection de composants, causant de graves blessures aux personnes se trouvant à proximité de la centrale.

MISE EN GARDE :

L'utilisateur doit être équipé d'un **dispositif différentiel de sensibilité inférieure à 30 mA**.

DANGER :

Ne jamais raccorder une centrale à une utilisation contenant un volume d'huile supérieur à la capacité du réservoir. Tout reflux soudain du circuit en aval de la pompe peut provoquer la rupture du réservoir, entraînant une fuite d'huile sous pression et la projection de composants, causant de graves blessures aux personnes se trouvant à proximité de la centrale.

Après la mise en place du circuit hydraulique, il est conseillé d'effectuer quelques essais à vide afin de pouvoir vérifier son fonctionnement à vide.

Pour les pompes pneumo-hydrauliques à actionnement à pédale (Série PP-700), outre les mises en garde ci-dessus, FPT recommande, en cas de rupture ou de déconnexion d'un tuyau hydraulique, de **couper immédiatement l'alimentation de la pompe et d'actionner deux fois la vanne de contrôle RELEASE pour relâcher toute la pression. Ne jamais essayer de saisir avec les mains un tuyau sous pression qui fuit ; la force du liquide hydraulique qui s'échappe pourrait causer de graves dommages.**

MISE EN GARDE :

Fermer et déconnecter le réseau pneumatique lorsque la pompe n'est pas utilisée, avant d'interrompre toute connexion hydraulique ou d'intervenir de quelque manière que ce soit dans le système.

MISE EN GARDE :

La centrale hydraulique en tant que tel n'est pas responsable d'éventuelles surpressions dans le circuit hydraulique : la protection contre les surpressions sur chaque composant relève de la responsabilité de l'installateur du circuit.

REMARQUE : Les valves intégrées de sécurité et de protection contre les surpressions protègent uniquement le circuit interne sous pression du groupe hydraulique, jusqu'aux raccords de sortie. Elles ne protègent pas les composants externes (par ex. tuyauteries/actionneurs).

Le raccordement de tuyauteries ou d'actionneurs externes au groupe nécessite donc une protection dédiée contre les surpressions pour le circuit de la machine assemblée, étant donné que la protection intégrée contre les surpressions est valable uniquement pour le circuit interne du groupe hydraulique.

Tout composant externe raccordé par l'utilisateur doit être équipé de dispositifs de protection appropriés contre les surpressions.

5.3 INSTALLATION

1. Positionner la centrale horizontalement, de manière stable et de façon à ce que les pieds soient en contact avec la surface d'appui. Si possible, fixer la centrale à la surface d'appui. L'opérateur doit adopter une position qui lui permette de surveiller les commandes, l'instrumentation de la centrale et les mouvements des équipements qui seront utilisés pendant le fonctionnement.

MISE EN GARDE :

Ne pas installer la centrale dans des positions inclinées. L'installation d'une centrale sur un plan incliné peut entraîner des fuites d'huile ou un fonctionnement anormal de l'unité (aspiration d'huile).

2. Vérifier le niveau du liquide hydraulique à l'intérieur du réservoir. Faire l'appoint si nécessaire avec le même fluide.
3. Si la centrale est équipée d'un moteur électrique (versions **ME**), avant de brancher la fiche au réseau, s'assurer qu'elle soit compatible avec le type de prise existant ; avant d'insérer la fiche dans la prise de courant, vérifier également que la tension du réseau soit celle requise par le moteur, qui figure sur la plaque signalétique du moteur en moteur (une différence de +/- 6 % est tolérée). L'installation électrique doit pouvoir supporter la puissance requise par le moteur (voir les données de la plaque signalétique du moteur en question). Il faut également prévoir une ligne de mise à la terre adéquate et un interrupteur différentiel magnétothermique à haute sensibilité de 30 mA. Si une rallonge est nécessaire, utiliser un câble électrique d'une section minimale de 2,5 mm² et d'une longueur maximale de 20 mètres. Veiller à ce que le câble soit correctement tendu et non torsadé, en particulier à ce qu'il ne soit pas enroulé pendant le branchement et l'utilisation. Si la centrale est équipée d'un moteur pneumatique (version **MA**), la raccorder au réseau d'air comprimé avec un tuyau et des raccords ayant un passage non inférieur à 1/2", vérifier que le lubrificateur situé à l'entrée du moteur soit rempli d'huile lubrifiante. S'assurer que la pression d'air soit comprise entre 6 et 8 bar. Si la centrale est équipée d'un moteur à combustion interne (version **MS**), vérifier les niveaux du réservoir de carburant et du réservoir d'huile moteur. Si la centrale est actionnée par pédale (version **PP-700**), elle doit être raccordée à la ligne pneumatique (avec une pression d'air comprise entre 2,8 et 8 bar) par un raccord fileté G "1/4.

MISE EN GARDE :

Le bruit produit par le moteur à combustion interne est d'environ 90 dB, il est donc obligatoire d'utiliser une protection appropriée (casque antibruit) pendant l'utilisation.

DANGER :

Tous les moteurs à combustion émettent des gaz nocifs et toxiques, il est donc impératif d'utiliser l'équipement à l'extérieur ou dans des locaux correctement ventilés. Ne pas utiliser de centrales avec moteur à combustion dans des locaux non ventilés, car cela pourrait entraîner la mort des personnes qui s'y trouvent.

4. Brancher hydrauliquement la centrale. Pour alimenter les utilisations à simple effet, utiliser une centrale avec une soupape de décharge (ou un robinet à trois voies) et un tuyau à haute pression. Pour alimenter les utilisations à double effet, utiliser une centrale avec une soupape à 4 voies et 2 tuyaux à haute pression.
5. Serrer complètement les bagues des raccords rapides. Un joint desserré ne permet pas au fluide hydraulique de passer. S'assurer que l'extrémité mâle du joint soit complètement insérée dans l'extrémité femelle avant de visser la bague du joint.

MISE EN GARDE :

Si la bague du joint ne peut pas être facilement vissée à la main, ne pas essayer de le forcer par des moyens mécaniques, car une force excessive pourrait endommager le filetage. Dans ce cas, vérifier ce qui empêche le vissage manuel du système. Il peut y avoir de la saleté dans le filetage de la bague.

DANGER :

Lors de l'utilisation de centrales pour les utilisations à double effet, il faut toujours veiller à ce que les deux lignes hydrauliques (refoulement et retour) soient parfaitement raccordées. Le raccordement d'un seul tuyau peut endommager irrémédiablement l'équipement et provoquer des dommages corporels et matériels.

5.4 FONCTIONNEMENT

1. Démarrer le moteur.
2. Actionner la/les soupape/s directionnelles si elles existent.
3. Placer les soupapes directionnelles en position de vidange ou arrêter le moteur pour couper le refoulement d'huile.

MISE EN GARDE :

Dans le cas des centrales FPT SPLIT FLOW, les points 1 et 3 de la procédure doivent être inversés. En effet, il est nécessaire de positionner d'abord les soupapes directionnelles et de procéder ensuite à l'actionnement du moteur. Cela garantit le synchronisme des différentes utilisations dès le premier instant et évite les inévitables déphasages résultant du fonctionnement non simultané des soupapes directionnelles.

Dans le cas des pompes pneumo-hydrauliques à actionnement à pédale (**PP-700**), les instructions suivantes doivent être respectées :

1. Appuyer avec le pied sur la zone marquée « PUMP » sans exercer de pression excessive. La pompe commence à générer une pression hydraulique.
2. Une fois la pédale relâchée, la pompe s'arrête mais reste sous pression, laissant le circuit sous pression.
3. Pour remettre la pression à zéro (et donc décharger le circuit), appuyer sur la pédale dans la zone indiquée par l'inscription « RELEASE ».

Il est possible d'effectuer des opérations sur la pédale avec les mains, à condition de n'appuyer que sur les zones « PUMP » et « RELEASE » indiquées.

MISE EN GARDE :

Après la première installation de la pompe, il est possible que le circuit soit déchargé en raison de la présence de bulles d'air. Si la pompe ne parvient pas à mettre l'huile sous pression, soulever la pédale dans la zone « PUMP » pour trouver un bouton plat ; appuyer d'une main sur la pédale sur « RELEASE » et simultanément de l'autre main sur ledit bouton dans la zone « PUMP » avec l'autre main ; maintenir les deux actionneurs enfoncés pendant environ 15 secondes. La pompe devrait maintenant fonctionner correctement, sinon répéter la procédure.

5.5 ENTRETIEN PRÉVENTIF

Ce qui est exprimé au paragraphe 2.1 doit être pris en compte.

Afin d'assurer un fonctionnement sûr et optimal de ses centrales, F.P.T. recommande de respecter scrupuleusement les indications suivantes :

Effectuer toujours les contrôles suivants avant de raccorder hydrauliquement la pompe au circuit :

- État général et nettoyage de l'équipement
- Glissement à vide des organes de commande
- Fuites d'huile
- Fonctionnement efficace de la soupape de décharge et/ou du distributeur
- Étalonnage de la pression maximale de fonctionnement par lecture du manomètre.
- Accessoires endommagés ou mal montés

En cas de dommages ou de défauts des produits, il convient de les marquer clairement et de les stocker dans un endroit réservé aux matériaux inadaptés jusqu'à ce que le défaut soit réparé par un distributeur agréé à l'entretien ou directement par F.P.T.

DANGER :

Ne jamais utiliser de composants hydrauliques endommagés et/ou stockés dans de mauvaises conditions. Les équipements non entretenus et/ou mal conservés peuvent être à l'origine d'accidents graves, voire mortels.

MISE EN GARDE :

Dans le cas des pompes pneumo-hydrauliques à actionnement à pédale (Série PP-700), **avant toute opération d'entretien, il faut couper le raccordement de la pompe à la ligne pneumatique, puis appuyer à fond sur la pédale de « RELEASE » pour décharger le circuit hydraulique.**

5.6 ENTRETIEN PÉRIODIQUE

Ce qui est exprimé au paragraphe 2.1 doit être pris en compte.

Effectuer l'inspection périodique annuellement. Pour l'inspection périodique, il faut effectuer les mêmes contrôles que pour l'entretien préventif, mais en plus, il faut démonter et nettoyer la centrale afin d'examiner l'intégrité de ses parties internes. Cette opération nécessite un personnel spécialisé et ne peut être effectuée que par un distributeur agréé ou directement par F.P.T.

5.7 DÉPANNAGE

LA CENTRALE N'ENVOIE PAS D'HUILE :

- Soupape de décharge ouverte/soupape directionnelle en position de décharge
- Joints mal raccordés
- Pas d'huile dans le réservoir
- La pompe ne s'amorce pas. Incliner légèrement la centrale ou pressuriser légèrement le réservoir (max. 0,5 bar) avec de l'air comprimé pendant que le moteur tourne.
- Saleté accumulée dans le circuit

LA CENTRALE N'ATTEINT PAS LA PRESSION MAXIMALE :

- Soupape de sécurité dérégulée
- La soupape de régulation de la pression est réglée sur une valeur inférieure
- Joints usés et/ou endommagés

LE CIRCUIT PERD LENTEMENT DE LA PRESSION :

- Soupape de décharge/soupape directionnelle usée ou endommagée
- Clapet anti-retour usé ou endommagé
- Présence d'air dans le circuit
- Saleté accumulée dans le circuit

FUITES D'HUILE :

- Joints usés ou endommagés
- Joints mal raccordés

L'UTILISATION RESTE PRESSURISÉE :

- Quantité excessive d'huile dans le réservoir
- Soupape de décharge pas complètement ouverte
- Saleté accumulée dans le circuit hydraulique
- Goulots d'étranglement dans les tuyaux

5.8 CENTRALE À BATTERIE

Description du produit

F.P.T. fournit des centrales hydrauliques alimentées par batterie (**Série FPT-BATT**) : c'est la solution idéale pour les applications où la compacité et la légèreté sont nécessaires et pour les opérations qui requièrent portabilité et rapidité. Les centrales à batterie sont généralement utilisées avec des cylindres hydrauliques à simple effet de petite et moyenne dimension, des casse-écrous, des écarteurs ou d'autres équipements et machines industriels. Ces pompes sont sans câble et donc parfaites pour les applications éloignées ou sur les chantiers où il n'y a pas d'accès à l'alimentation électrique ; elles sont équipées d'une poignée de transport et d'une bandoulière pour une maniabilité maximale.



Les principales caractéristiques techniques de la centrale sont les suivantes :

- Pression de fonctionnement maximale 700 bar
- Débit 0,7 l/min @20 bar – 0,06 l/min @700 bar
- Huile utilisable 0,6 L - 1 L
- Moteur électrique 14,4 V - 199 W
- Sortie d'huile 3/8" NPT
- Huile utilisable : huile hydraulique ISO VG 10

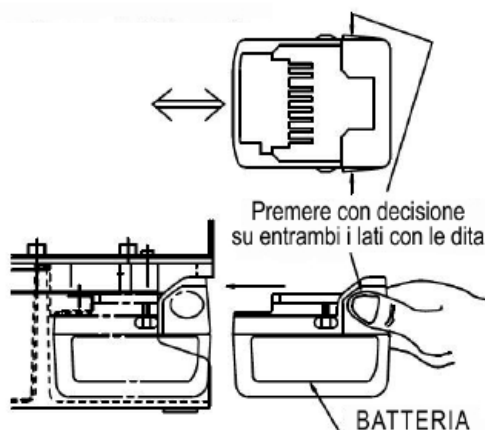
Mises en garde

Avant d'utiliser des centrales alimentées par batteries, il faut se familiariser avec les instructions suivantes :

- Choisir un actionneur hydraulique adapté au volume utilisable de la pompe.
- Raccorder correctement le cylindre hydraulique au tuyau en complétant la purge d'air et en s'assurant que les joints aient été faits correctement.
- Ne pas modifier le système de sécurité de l'équipement sans l'aide d'un personnel qualifié.
- **Ne pas retirer le système de sécurité et le couvercle du ventilateur du moteur et ne pas modifier la position de montage de l'équipement.**
- **Lors de l'entretien et du nettoyage des équipements, il faut toujours retirer la batterie.**
- Lorsque l'on appuie sur l'interrupteur à bouton, vérifier toujours que le levier de relâchement de la soupape soit sur le côté « Ouvrir ».
- Cette pompe n'est pas résistante à la pluie ni à l'eau. Ne pas utiliser cette unité dans un environnement où il y a de l'eau en permanence et ne pas la laisser sous la pluie. Si la pompe a été mouillée par de l'eau, éliminer l'humidité et la sécher soigneusement avant de l'utiliser.
- Il est important de ne pas utiliser la pompe pendant de longues périodes continues, afin de maintenir en bon état toutes les pièces internes.

Installation

- **Ne pas modifier la pression configurée de la soupape de sécurité (720 bar).**
- Tourner le levier de la soupape de décharge pour l'ouvrir. Attention lors du levage d'une charge lourde : l'ouverture de la soupape peut provoquer un abaissement rapide.
- Placer la centrale dans une position sûre et stable.
- Ne pas transporter la pompe avec les mains sur l'interrupteur d'actionnement.
- N'utiliser que des batteries originales. Ne pas utiliser de chargeurs de batterie autres que celui spécifié.
- Ne pas manipuler la batterie avec des mains mouillées.
- Lorsque la pompe n'est pas utilisée, retirer la batterie.
- Lorsque la température de la batterie augmente, attendre qu'elle baisse avant de la recharger.
- S'assurer que la batterie soit installée correctement et en toute sécurité : appuyer sur le bouton des deux côtés et insérer jusqu'au déclenchement ; si la batterie est retirée, appuyer correctement sur le bouton des deux côtés et tirer sur la batterie pour la faire sortir.



Fonctionnement

1. Abaisser le levier de la soupape de relâchement vers la droite et la fermer pour pressuriser le système.
2. Arrêter la pompe lorsque la condition de fonctionnement souhaitée est atteinte.
3. Retirer les mains du bouton de la poignée.
4. Abaisser le levier de la soupape de décharge vers la gauche et le relâcher, en procédant lentement.

Entretien

F.P.T. recommande que les opérations d'entretien ne soient effectuées qu'en présence d'un personnel expérimenté et familiarisé avec les mises en garde contenues dans ce manuel.

- Effectuer toujours un contrôle visuel approfondi avant l'utilisation afin de s'assurer que la pompe soit en bon état.
- En fonction de la gravité des conditions de fonctionnement et d'environnement, effectuer un entretien périodique de la pompe afin de vérifier les changements survenus au fil du temps.
- La durée de vie et l'endommagement de l'équipement dépendent des conditions de fonctionnement. Maintenir la pompe en aussi bon état que possible.
- Vidanger l'huile hydraulique (ISO VG 10) au moins une fois par an. Tenir la poussière, la saleté, l'eau et les substances étrangères à l'écart de l'huile.
- Conserver la pompe dans un endroit sec et frais lorsqu'elle n'est pas utilisée.
- Placer des bouchons sur l'alimentation en huile pour protéger la pompe des influences extérieures.

La centrale à batterie est garantie pendant un an à compter de la date d'expédition. Toutefois, toute responsabilité du fabricant pour les dommages et/ou accidents résultant d'une mauvaise utilisation, d'un abus, d'une réparation et/ou d'une transformation incorrecte par le client, l'utilisateur et d'un cas de force majeure est exclue.

Dépannage

LE MOTEUR NE TOURNE PAS

- Extinction de la batterie : recharger la batterie
- Débranchement de l'interrupteur du moteur ou du câble : remplacer (opération à effectuer par des opérateurs FPT uniquement)
- Moteur endommagé/composants électriques endommagés : remplacer (opération à effectuer par des opérateurs FPT uniquement).

LE MOTEUR TOURNE MAIS L'ACTIONNEUR N'EST PAS ACTIONNÉ

- Manque de volume d'huile : faire l'appoint d'huile dans le réservoir
- Manque de ventilation : desserrer le bouchon de ventilation
- Fuite d'huile interne : remplacer ou réparer les pièces internes (opération à effectuer par des opérateurs FPT uniquement)
- Fuite d'huile externe : corriger les défauts de jonctions de la pompe en aval ou remplacer les pièces endommagées.
- Dysfonctionnement de la soupape de sécurité : réparer ou recalibrer (à effectuer par des opérateurs FPT uniquement).
- S'assurer que la soupape de décharge est complètement fermée.

L'ACTIONNEUR SE DÉCLENCHÉ MAIS N'AUGMENTE PAS LA PRESSION

- Manque de volume d'huile : faire l'appoint d'huile dans le réservoir
- Dysfonctionnement du corps principal : réparer ou remplacer (à effectuer par des opérateurs FPT uniquement)
- Soupape de décharge endommagée : réparer ou remplacer (à effectuer par des opérateurs FPT uniquement).

L'ACTIONNEUR FONCTIONNE MAIS EST LENT

- Détérioration de la soupape de décharge : réparer ou remplacer (à effectuer par des opérateurs FPT uniquement)
- Filtre bloqué : nettoyer (opération à effectuer par les opérateurs FPT uniquement)
- Température de l'huile très élevée : laisser refroidir
- Dysfonctionnement du corps principal : réparer (à effectuer par les opérateurs FPT uniquement).

L'ACTIONNEUR NE SE RÉTRACTE PAS/NE SE RÉTRACTE PAS COMPLÈTEMENT

- Détérioration de la soupape de décharge : réparer ou remplacer (à effectuer par des opérateurs FPT uniquement)
- Problèmes internes du cylindre : réparer ou remplacer (à effectuer par les opérateurs FPT uniquement)
- Volume d'huile excessif dans le réservoir en raison d'un retour d'huile excessif : ouvrir le réservoir d'huile et éliminer l'huile excédentaire (opération à effectuer par les opérateurs FPT uniquement).

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

Le fabricant :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALIE

L'APPAREIL suivant : CENTRALES HYDRAULIQUES AVEC MOTEUR à COMBUSTION, PNEUMATIQUE
appartenant aux séries suivantes : **FPT-MS – FPH-MS – FPT-MA - PP**

est conforme aux exigences essentielles de sécurité énoncées à l'annexe I du
DIRECTIVE DE L'UNION EUROPÉENNE 2006/42/CE :

Il est également conforme aux dispositions des normes harmonisées suivantes :

- EN ISO 12100 : 2010
- EN ISO 4413 : 2012

Nous déclarons également que le dossier technique correspondant a été établi conformément à l'annexe VII A avec l'engagement de transmettre, en réponse à une demande dûment motivée des autorités nationales, toutes les informations pertinentes sur la machine en question.

Il déclare également que la personne habilitée à constituer le dossier technique y relatif est :

Andrea Canton Gestionnaire du bureau technique F.P.T. S.r.l.
NE (GE) Italie, 04/12/2024

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



UKCA CONFORMITY DECLARATION

Manufacturer :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALY
Declares that following machinery :

description: *hydraulic power unit gasoline-driven and air-driven*
model: *FPT-MS – FPH-MS – FPT-MA - PP*

Fulfill safety requirements acc. to annex I of
THE SUPPLY OF MACHINERY (SAFETY) REGULATIONS 2008:

The following harmonized standards are applied when pertinent:

- **BS EN ISO 12100: 2010**
- **BS EN ISO 4413 : 2010**

Technical documentation was compiled according to annex VII A, and will be forwarded to competent national authority in electronic format upon request.

It also declares that the person authorized to compile the technical documentation is:

Andrea Canton Technical Manager F.P.T. S.r.l.
NE (GE) Italy, 2024/12/04

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

Le fabricant :
FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALIE

Il déclare que :

la MACHINE suivante :

description : groupe hydraulique à commande électrique

modèle : FPT-ME – FPT-MA-VE – FPT-MPU - FPT-BATT

est conforme aux exigences essentielles de sécurité énoncées à l'annexe I du
DIRECTIVE DE L'UNION EUROPÉENNE 2014/35/UE

Il est également conforme aux dispositions des normes harmonisées suivantes :

- EN ISO 12100 : 2010
- EN ISO 4413 : 2012

Il est également déclaré que le dossier technique correspondant a été constitué conformément aux exigences de la norme avec l'engagement de transmettre, en réponse à une demande dûment motivée des autorités nationales, toutes les informations pertinentes sur la machine en question.

Il déclare également que la personne habilitée à constituer le dossier technique y relatif est :

Andrea Canton *Responsable du bureau technique F.P.T. S.r.l.*

NE (GE) Italie, 04/12/2024

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



UKCA DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer :
FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALY

Declares that following machinery:

description : electric pump
model : FPT-ME – FPT-MA-VE - FPT-MPU - FPT-BATT

Fulfill safety requirements acc. to annex I of
ELECTRICAL EQUIPMENT (SAFETY) REGULATIONS 2016

The following harmonized standards are applied when pertinent:

- BS EN ISO 12100: 2010
- BS EN ISO 4413: 2012

Technical documentation was compiled according to requirements, and will be forwarded to competent national authority in electronic format upon request.

It also declares that the person authorized to compile the technical documentation is:

Andrea Canton *Technical Department Manager F.P.T. S.r.l.*

NE (GE) Italia, 2024/12/04

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



6.0 SOUPAPES ET COMPOSANTS AUXILIAIRES



6.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE

F.P.T. fabrique et commercialise les composants nécessaires à la mise en place de circuits hydrauliques à haute pression. La gamme de produits comprend des soupapes, des raccords, des manomètres, des collecteurs, des tuyaux, des joints rapides, etc.

Pour les caractéristiques techniques de chaque composant, consulter le catalogue des produits F.P.T. ou le site Internet <https://fpt-worldwide.com/>.

Pour configurer au mieux votre circuit hydraulique, notre Bureau technique se tient à votre disposition pour toute information.

6.2 SOUPAPES

Les soupapes F.P.T. sont conçues et fabriquées dans le but de garantir une fiabilité et des performances maximales pour répondre aux exigences des clients.

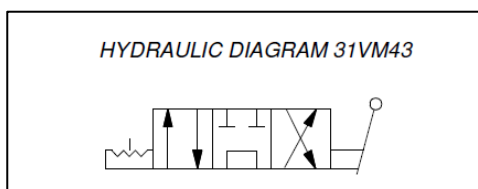
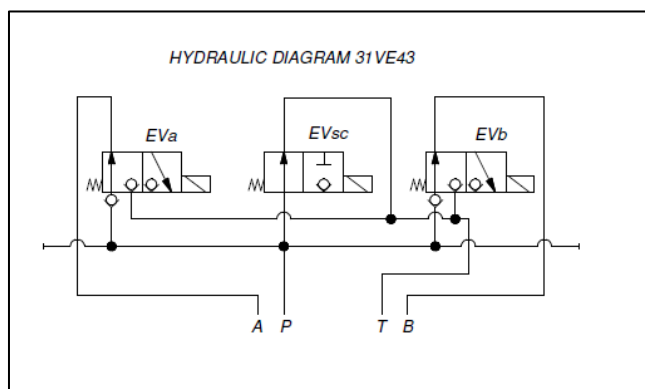
Elles peuvent être montées directement sur les centrales ou en ligne, avoir un actionnement manuel ou électrique, et peuvent être réglées avec des configurations multiples, ce qui donne à l'opérateur une flexibilité maximale.

En termes d'entretien, il est important de respecter les points suivants :

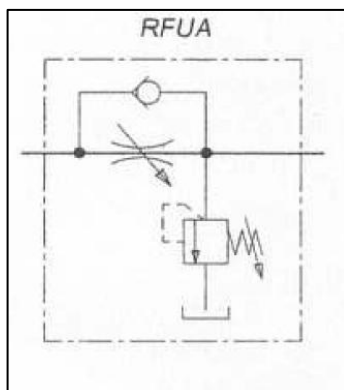
- Inspection périodique des différentes parties accompagnant le système
- Remplacement ou réparation des composants défectueux
- Vérifier qu'il n'y a pas de fuites ou de desserremments au niveau des joints (cause de dysfonctionnement du système).
- Ce qui est exprimé au paragraphe 2.1 doit être pris en compte.

F.P.T. produit différents types de soupapes :

- Vannes à 3-4 voies (**VM-VE**) : les vannes actionnées manuellement (VM) sont disponibles avec différentes configurations en termes de nombre de positions, ainsi que les électrovannes (VE). Les vannes à 3 et 4 voies sont réglées à 700 bar. À titre d'exemple, les schémas hydrauliques de la vanne manuelle électrique à 4 voies et 3 positions et de la vanne manuelle à 4 voies et 3 positions sont présentés ci-dessous :



- Vannes de contrôle de débit et de pression complémentaires : vanne à poiteau 1000 bar, vanne de contrôle de débit unidirectionnel 700 bar, clapet anti-retour 700 bar, clapet anti-retour piloté 700 bar, limiteurs de pression 700 bar. À titre d'exemple, voici le schéma hydraulique du régulateur de débit unidirectionnel (RFUA), qui permet à la charge de descendre de manière contrôlée tout en protégeant le circuit contre les surpressions.



6.3 MANOMÈTRES

F.P.T. propose une gamme de manomètres haute pression (série MD) dans un bain de glycérine, avec une classe de précision de 1%.

Les manomètres présentent les caractéristiques suivantes :

- Précision et lisibilité optimales
- Facilité d'installation
- Disponibilité de manomètres de 700 bar, 1000 bar, 1600 bar, 2000 bar, 3000 bar, 4000 bar
- Disponibilité de manomètres numériques ou à double échelle de lecture de la pression en bar - ton.

En plus du manomètre, F.P.T. offre la possibilité de monter directement le manomètre de la série VM-PM sur la tête de la pompe à l'aide de raccords porte-manomètre : ceux-ci sont nécessaires sur les pompes et les soupapes lorsque l'installation directe du manomètre n'est pas prévue.

Il existe également des vannes d'exclusion du manomètre qui permettent de couper la pression arrivant au manomètre, excluant ainsi le manomètre en question lorsque la lecture n'est pas nécessaire.

Il est essentiel de vérifier qu'il n'y ait pas de dommages et/ou de fuites dus à de mauvais couplages dans les joints : ceux-ci peuvent entraîner des lectures incorrectes de la pression sur le manomètre.

D'autres considérations relatives à l'installation et à la sécurité suivent :

- Veiller à ce que l'environnement soit exempt de saletés et de liquides susceptibles d'endommager le dispositif.
- Ne pas tordre le boîtier pour serrer le dispositif.
- Les manomètres sont conçus pour fonctionner dans une plage de pression spécifique. Avant l'installation, les spécifications du processus doivent être comparées à la pression nominale du manomètre.
- Les manomètres doivent être soigneusement vérifiés une fois par an pour vérifier leur précision et leurs dommages. Si le manomètre est exposé à des conditions extrêmes telles que le feu, des températures extrêmes ou des fluides de travail incorrects, le manomètre doit être remplacé ou renvoyé pour inspection.
- Ne pas utiliser l'indicateur dans un environnement où des liquides ou des vapeurs dangereux peuvent provoquer une corrosion ou d'autres dommages physiques au système de mesure. Veiller à respecter les instructions d'installation afin d'éviter les blessures ou le déversement de liquides dangereux.
- Avant la pressurisation, vérifier la compatibilité des fluides et les conditions environnementales.
- La pression de fonctionnement ne peut jamais dépasser la valeur de la pleine échelle.
- Les conditions limites doivent être soigneusement analysées lors de l'installation du manomètre. L'atmosphère environnante doit être exempte de gaz hautement corrosifs pour éviter d'endommager les matériaux utilisés dans le manomètre.
- Éviter les températures excessives.

Les indications suivantes concernent des problèmes d'entretien :

- Tout manomètre qui semble donner des indications incorrectes doit être retiré immédiatement. En outre, si le manomètre présente des dommages causés par des influences mécaniques, il doit être remplacé.
- Un contrôle approfondi de la précision de l'outil doit être effectué une fois par an ; tout manomètre supposé avoir été soumis à des conditions d'utilisation anormales ne doit pas être réutilisé.
- Nettoyer régulièrement le manomètre.
- Ce qui est exprimé au paragraphe 2.1 doit être pris en compte.

6.4 TUYAUX, JOINTS RAPIDES, COLLECTEURS ET RACCORDS

F.P.T. garantit différents types de tuyaux : la série TFG-TFR comprend des tuyaux de 1/4 - 6,3 mm de diamètre intérieur avec une pression de travail de 700 bar. Ils conviennent aux applications exigeantes avec un facteur de sécurité de 4:1, et sont également disponibles dans des mesures et des types non standards. Des tuyaux de 1800 et 2500 bar sont également disponibles.

Il est important de respecter les instructions d'utilisation et d'entretien suivantes :

- Conserver les tuyaux à l'écart des sources de chaleur/humidité excessives et donc des températures trop élevées
- Suspendre les tuyaux en évitant de les empiler les uns sur les autres : cela évite le risque d'aplatissement de ces derniers
- Éviter de tirer et de traîner les tuyaux afin de préserver leur intégrité.

Des coupleurs rapides haut débit (700 bar) appelés « poppet » sont préconisés pour l'utilisation connectée au F.P.T. outils.

REMARQUE : il est important d'éviter d'utiliser des raccords rapides à bille et à clapet dans le même circuit pour éviter le risque de mauvais couplages entre les composants, qui peuvent provoquer de dangereuses fuites d'huile sous pression.

Ils présentent les caractéristiques suivantes :

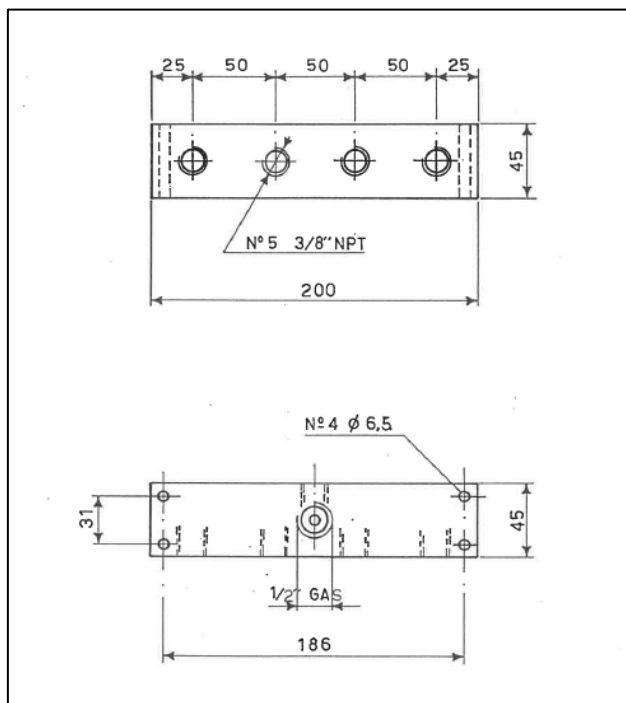
- Equipé d'un capuchon de protection contre les accumulations de poussière et de saleté
- Disponibilité (en commande séparée) de capuchons de protection également pour le joint mâle

Il est important de respecter les instructions d'utilisation et d'entretien suivantes :

- Préserver la propreté et la lubrification des filetages.
- Laisser les protections sur le composant jusqu'à son utilisation.
- S'assurer que le circuit est cohérent en termes de pression de fonctionnement.
- Évitez toute utilisation inappropriée et dangereuse ; l'accouplement des demi-joints doit s'effectuer de manière homogène sur toute la circonférence. NE JAMAIS mettre sous pression les demi-raccords déconnectés.
- Lorsqu'il est nécessaire de remplacer les raccords rapides, il est nécessaire d'appliquer du Téflon, en quantité appropriée, sur la partie filetée pour garantir une bonne étanchéité.
- Ce qui est exprimé au paragraphe 2.1 doit être pris en compte.

Disponibilité de raccords rapides à hautes et très hautes pressions : 1500 bar, 2000 bar, 3000 bar, 4000 bar..

Les collecteurs permettent de connecter plusieurs lignes à une seule entrée et sont construits avec des sorties radiales ou linéaires. Les modèles linéaires ont un trou de montage pour le manomètre. Ils sont disponibles en 11 modèles standards et avec la possibilité de COLLECTEURS spéciaux pour des pressions plus élevées. À titre d'exemple, la fiche technique du collecteur à 5 usages est présentée ci-dessous :



En conséquence, F.P.T. fournit différents types de raccords : coudes, en T, en croix, manchons hexagonaux, réductions ou encore mamelons courts ou longs.

Le tout doit être traité conformément au mode d'emploi et d'entretien standard.

6.5 HUILE HYDRAULIQUE

F.P.T. utilise généralement une huile hydraulique caractérisée par une viscosité de 32 cSt, il s'agit d'une viscosité adaptée aux températures moyennes des frontières méditerranéennes. Pour des températures plus élevées, l'utilisation d'huiles hydrauliques plus visqueuses (46 cSt) est envisagée.

En particulier, F.P.T. utilise de l'huile hydraulique ISO VG 32. En général, les huiles utilisées se caractérisent par un indice de viscosité très élevé, ce qui permet de minimiser les variations de viscosité en fonction de la température.

Les marques d'huile hydraulique les plus couramment utilisées sont Eni, Arnica, API, Shell. L'utilisation d'huiles OSO est également acceptable en raison de leurs excellentes propriétés anti-usure, anti-rouille et anti-oxydantes.

Effectuer des vidanges régulières.

En général, F.P.T. recommande d'augmenter la fréquence des contrôles périodiques si les opérations se déroulent dans des environnements agressifs ou avec des cycles de travail particulièrement lourds.

Cette opération nécessite un personnel spécialisé et ne peut être effectuée que par un distributeur agréé ou directement par F.P.T.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ 2.2
 (UNI EN 10204:2004)

Le fabricant :
FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALIE

Le COMPOSANT suivant:

description: *soupapes – coupleurs rapides - accessoires*
modèle: *PT, VM, VE, RFU, VRL, VRPL, VMPL, VMPP, VMX, MD, PM, TFG, TFR, TFGG, TFRR, GR, GRT, MR, MA, ML, G, GF, T, C, MF, R, N, NL, ME, AD, AF, TB, CPIA, CB, PR*

est conforme aux dispositions des normes harmonisées suivantes :

- EN ISO 12100 : 2010
- EN 4413 : 2012

Les tests sont conformes à

- UNI EN ISO 1402 :2021

En outre, nous déclarons que la personne autorisée à établir la documentation technique pertinente est :

Andrea Canton Resp. du Bureau Technique F.P.T. S.r.l.

NE (GE) Italie, 22/01/2024
Srl)

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T.



CONFORMITY DECLARATION 2.2
 (BS EN 10204:2004)

The manufacturer:

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALIA

DECLARE THAT:

following COMPONENT:

description : *flexible hoses – quick couplers - accessories*
model : *PT, VM, VE, RFU, VRL, VRPL, VMPL, VMPP, VMX, MD, PM, TFG, TFR, TFGG, TFRR, GR, GRT, MR, MA, ML, G, GF, T, C, MF, R, N, NL, ME, AD, AF, TB, CPIA, CB, PR*

is conform to the provisions of the following harmonized standards:

- BS EN 12100 : 2010
- EN 4413 : 2012

Tests are conform to :

- BS EN 1402 :2021

We also declare that the person authorized to prepare the relevant technical documentation is:

Andrea Canton Technical Manager F.P.T. S.r.l.
NE (GE) Italia, 19/02/2024

Elisa Arzeno (FPT General Manager)



MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA EQUIPOS HIDRÁULICOS



English Version - page 1



Version française - page 153



Versione Italiano - pag. 50



Versión en español - página 205



Deutsche Version - Seite 101

ÍNDICE

1.	PRESENTACIÓN DE F.P.T	pág. 205
1.1	ENTREGA DE MERCANCÍAS	pág. 205
1.2	CONDICIONES DE GARANTÍA	pág. 205
2.	NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD	pág. 205
2.1	NORMAS DE SEGURIDAD	pág. 205
2.2	CONTRAINDICACIONES DE USO	pág. 207
2.3	NORMAS DE RESPETO AL MEDIO AMBIENTE	pág. 207
3.	CILINDROS OLEODINÁMICOS	pág. 208
3.1	Descripción del producto	pág. 209
3.2	Advertencias	pág. 209
3.3	Instalación y puesta en marcha	pág. 210
3.4	Funcionamiento	pág. 211
3.5	Presión residual	pág. 212
3.6	Mantenimiento y contraindicaciones de uso	pág. 212
3.7	Solución de problemas	pág. 213
3.8	Cilindros superplanos mod. CSE-100/10-TU y CSE-200/10-TU	pág. 214
	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	
4.	BOMBAS DE PALANCA	pág. 218
4.1	Descripción del producto	pág. 219
4.2	Información general y advertencias	pág. 225
4.3	Instalación y uso	pág. 226
4.4	Mantenimiento preventivo	pág. 226
4.5	Mantenimiento periódico	pág. 227
4.6	Solución de problemas	pág. 222
	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	
5.	CENTRALITAS HIDRÁULICAS	pág. 229
5.1	Descripción del producto	pág. 230
5.2	Advertencias	pág. 239
5.3	Instalación	pág. 240
5.4	Funcionamiento	pág. 241
5.5	Mantenimiento preventivo	pág. 241
5.6	Mantenimiento periódico	pág. 242
5.7	Solución de problemas	pág. 242
5.8	Centralita con batería	pág. 242
	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	
6.	VÁLVULAS Y COMPONENTES AUXILIARES	pág. 248
6.1	Descripción general	pág. 249
6.2	Válvulas	pág. 249
6.3	Manómetros	pág. 250
6.4	Tuberías, acoplamientos, colectores y racores	pág. 250
6.5	Aceite hidráulico	pág. 252
	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	

👍 Gracias por elegir un producto F.P.T.

1. PRESENTACIÓN DE F.P.T.

F.P.T. está especializada en la producción de equipos y componentes para sistemas hidráulicos de alta presión. Nuestros productos se utilizan en una amplia gama de aplicaciones. F.P.T. fabrica bombas de accionamiento manual, con motor eléctrico, con motor de combustión interna o con motor neumático, cilindros hidráulicos, productos de sujeción y muchos productos especiales diseñados especialmente por su departamento técnico para satisfacer requisitos específicos. Elegir a F.P.T. como proveedor significa disponer de una gama completa de componentes de la máxima calidad y, al mismo tiempo, poder contar con el apoyo de un equipo profesional que ha obtenido la Certificación ISO 9001.

1.1 ENTREGA DE LA MERCANCÍA

Compruebe la integridad del embalaje al recibir la mercancía. Los paquetes rotos con golpes evidentes son un indicio de que el transporte no se ha realizado con el debido cuidado. Compruebe visualmente si todos los componentes presentes presentan daños. La responsabilidad de los daños sufridos por la mercancía durante el transporte recae en el transportista. En caso de daños durante el transporte, notifíquelo inmediatamente al transportista. La garantía no cubre los gastos de reparación o sustitución de los componentes dañados durante el transporte.

1.2 CONDICIONES DE GARANTÍA

Los productos F.P.T. están cubiertos por una garantía de un año por defectos de fabricación en condiciones normales de uso y mientras los productos sigan siendo propiedad del comprador. La garantía no se reconoce cuando los productos no han sido montados o utilizados correctamente, han recibido un mantenimiento insuficiente, han sido modificados o reparados sin autorización de F.P.T., o por daños causados durante el transporte. Quedan excluidos de la garantía todos los componentes eléctricos, motores, electroválvulas y, en general, todos los componentes no suministrados por F.P.T. que estén garantizados por separado por el fabricante. La garantía es válida única y exclusivamente para productos nuevos. Si un cliente considera que un producto no funciona, debe enviarlo a F.P.T., que, si considera que el material es defectuoso, es decir, a su entera discreción, lo reparará o sustituirá en garantía.

Los gastos de transporte hacia y desde F.P.T. corren a cargo del cliente. F.P.T. declina toda responsabilidad por: - cualquier daño causado por productos defectuosos o no conformes, por negligencia o de otro modo - cualquier otra obligación o responsabilidad derivada del incumplimiento de contrato o garantía. La garantía no se aplica en caso de impago, incluso parcial, de la mercancía suministrada. El importe máximo pagadero por la F.P.T. en concepto de indemnización se limitará en todo caso y en cualquier supuesto al precio de compra efectivamente pagado y, en consecuencia, nunca será superior a éste.

2. NORMAS GENERALES PARA EL USO DE LOS EQUIPOS HIDRÁULICOS

2.1 NORMAS DE SEGURIDAD

Lea atentamente todas las instrucciones e información de este manual. Al utilizar el equipo, es obligatorio cumplir todas las normas de seguridad para evitar lesiones y daños. F.P.T. s.r.l. declina toda responsabilidad por daños materiales y personales derivados del uso indebido de sus productos. En caso de dudas sobre la seguridad del producto y sus aplicaciones, póngase en contacto con F.P.T.

La inobservancia de las siguientes precauciones puede provocar lesiones personales graves y daños materiales.

Un **peligro** indica una situación en la que una acción u omisión puede provocar lesiones personales graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA:

Antes de iniciar cualquier operación que implique el uso de equipos hidráulicos de F.P.T., debe llevarse puesto un equipo de protección individual (EPI).

ADVERTENCIA:

No utilice en ningún caso equipos hidráulicos dañados, con signos evidentes de desgaste o en mal estado de conservación. Sustituya inmediatamente las piezas desgastadas o dañadas por piezas de recambio originales F.P.T. El uso de equipos que no estén en perfectas condiciones puede causar daños materiales y personales. Confiar el mantenimiento de los equipos a F.P.T. Sólo el mantenimiento realizado por F.P.T. puede garantizar el buen funcionamiento y la seguridad operativa del equipo.

**PELIGRO:**

Realice un mantenimiento periódico anualmente. Si el F.P.T. Los productos están sujetos a ciclos intensivos y/o se utilizan en duras condiciones de trabajo, es necesario intensificar la frecuencia de mantenimiento. Se aconseja aumentar la frecuencia cuanto más severas sean las condiciones de funcionamiento: es responsabilidad exclusiva del Cliente programar los intervalos de mantenimiento, a acordar con FPT, ya que es el propio Cliente quien conoce los detalles técnicos, funcionales y ambientales del contexto de trabajo.

La expresión "condiciones de trabajo duras" significa:

- Condiciones ambientales adversas (vibraciones, agentes atmosféricos, sal, altas temperaturas, polvo, sustancias agresivas, etc.)

- Condición funcional dura (productos utilizados en ciclos intensivos, en condiciones nominales de trabajo por tiempos prolongados, etc.)

Además, se recomienda al Cliente que se equipe con un parque de repuestos adecuado para poder hacer frente a cualquier emergencia. Las operaciones de mantenimiento deben ser realizadas única y exclusivamente por personal que haya recibido la formación adecuada o por F.P.T. personal; Nunca intente reparar el equipo cuando esté bajo presión.

Para equipos hidráulicos recomendamos utilizar únicamente F.P.T. aceite hidráulico. Otros fluidos podrían dañar los componentes internos del equipo.

ADVERTENCIA:

No se acerque a cargas apoyadas hidráulicamente; cualquier avería en el circuito hidráulico podría provocar la caída repentina de la carga sin previo aviso. Los cilindros hidráulicos pueden utilizarse para elevar o descender, pero no deben utilizarse para sostener o calzar la carga. Una vez alcanzada la posición deseada de la carga, debe asegurarse mecánicamente su estabilidad con equipos adecuados diseñados para este fin.



Utilizar equipos de alta rigidez para soportar las cargas. Elija cuidadosamente un equipo que pueda soportar fácilmente el peso de la carga. Los equipos de apoyo deben colocarse en posiciones estratégicas y orientarse de forma que se garantice la máxima estabilidad de la carga una vez retirado el apoyo hidráulico. Prepare el equipo de apoyo antes de iniciar cualquier operación de elevación para reducir al mínimo el tiempo que la carga pesa sobre el sistema hidráulico.

**PELIGRO:**

Para evitar lesiones personales, manténgase a una distancia prudencial de la zona de funcionamiento del cilindro y de la pieza de trabajo cuando utilice el sistema hidráulico.

**PELIGRO:**

No ajuste nunca la válvula de descarga a una presión superior a la presión nominal de la bomba. Una calibración incorrecta puede causar daños en el equipo y lesiones al operador. No manipule ni retire las válvulas de seguridad por ningún motivo.



La presión de alimentación del sistema hidráulico no debe superar el valor nominal del componente con menor presión de funcionamiento. Instale un manómetro en el sistema para controlar la presión de funcionamiento.

**PELIGRO:**

No supere nunca la capacidad nominal del equipo hidráulico. No conecte nunca un cilindro a una bomba con una presión nominal superior. La sobrecarga puede dañar el equipo y causar lesiones al operador.

No doble en exceso las mangueras, ya que los estrangulamientos pueden provocar una fuerte contrapresión. Los radios de curvatura reducidos también pueden dañar la estructura interna de la manguera, perjudicando irreparablemente su funcionamiento. No golpee el tubo con objetos contundentes; los choques podrían debilitar el blindaje del tubo. Un tubo no en buen estado puede fallar cuando se ve sometida a tensión por la presión interna.

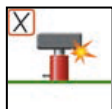
No utilice la manguera para elevar o transportar equipos hidráulicos. Utilizar las asas, cáncamos u otros medios de transporte seguros.

**PELIGRO:**

No toque ni se sitúe cerca de las mangueras, acoplamientos y tapones de los equipos cuando estén bajo presión. Las fugas de aceite a presión pueden penetrar bajo la piel y causar lesiones muy graves.

El aceite hidráulico puede ser nocivo si entra en contacto directo con una herida abierta o sangrante. Le recomendamos que nunca exponga partes del cuerpo cerca de orificios o hendiduras por los que puedan producirse fugas hidráulicas, ya que si se

produce una fuga de aceite hidráulico a alta presión, podría causarle lesiones y contaminarlo. Si esto ocurre, lávese con abundante agua y consulte a un médico.

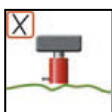


Mantenga el equipo hidráulico alejado de llamas o fuentes de calor. Las altas temperaturas comprometen la resistencia mecánica de juntas y mangueras. No exponga el equipo hidráulico a temperaturas superiores a 65° C (150°F). Proteja el equipo hidráulico de chispas, chispas de soldadura y restos incandescentes de amolado.



PELIGRO:

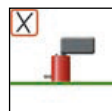
Asegúrese de que todas las juntas del sistema hidráulico están correctamente conectadas antes de iniciar cualquier trabajo. Si los acoplamientos están desconectados, una sobrecarga podría dañar irreparablemente el cilindro y causar lesiones graves.



Asegúrese de la estabilidad del equipo antes de iniciar cualquier operación, a fin de evitar accionamientos en posiciones inestables y los consiguientes movimientos no deseados. Verifique que el cilindro esté apoyado o fijado sobre una superficie plana, suficientemente rígida y asegurada, capaz de soportar la carga. Siempre que sea posible, utilice una base de apoyo adecuada para mejorar la estabilidad y distribuir la carga sobre una superficie más amplia. No suelde ni modifique el equipo hidráulico. Queda estrictamente prohibida cualquier modificación respecto a las condiciones de suministro. Diríjase siempre al Departamento Técnico de FPT si se requieren equipos hidráulicos personalizados.

Para el uso del cilindro hidráulico en posición horizontal, asegúrese de que esté correctamente fijado y guiado para evitar los efectos no deseados descritos anteriormente: los cilindros de retorno por muelle, los cilindros de retorno hidráulico, así como los cilindros de empuje y tracción pueden utilizarse en posición horizontal bajo carga.

Para el uso del cilindro en posición vertical invertida deberán seguirse las mismas indicaciones descritas anteriormente.



Evitar situaciones en las que las cargas no estén perfectamente centradas con respecto al vástago del cilindro. Las cargas desplazadas generan tensiones considerables en los componentes. Coloque el cilindro por debajo del centro de gravedad de la carga para que, al levantarla, la carga no pueda inclinarse y dañar el cilindro o provocar daños materiales o personales. Cuando utilice más de un cilindro, distribuya la carga lo más uniformemente posible entre todos los cilindros. Utilice siempre un cabezal de refuerzo para proteger el vástago cuando no utilice conexiones roscadas. La superficie destinada a la elevación debe ser estable y resistente.

2.2 CONTRAINDICACIONES DE USO

El uso de equipos hidráulicos está prohibido en caso de:

- Personal mal formado
- Personal cansado o en condiciones psicofísicas inadecuadas
- Superficies de apoyo desiguales o irregulares
- Inmersión en agua
- Utilización en atmósfera explosiva
- Uso en complejos de producción agroalimentaria si está en contacto con procesos de elaboración de alimentos y bebidas
- Uso con pesos y/o esfuerzos superiores a las prestaciones
- Carga de elevación desequilibrada
- Zonas de trabajo con presencia humana durante el levantamiento, empuje, tracción
- Equipos deteriorados, desgastados y sin revisar
- Elevación de personas

NOTA: Tenga en cuenta que los equipos hidráulicos no están diseñados para resistir la fatiga y, por lo tanto, no tienen una vida útil ilimitada: póngase en contacto con el Departamento Técnico de FPT para obtener más detalles.

2.3 RESPETO DEL MEDIO AMBIENTE

En caso de fuga de aceite que provoque una fuga al suelo, actúe inmediatamente de acuerdo con las siguientes instrucciones: **1.** Detener la fuga, **2.** Acotar la zona, **3.** Absorba la fuga con trapos, serrín o sepiolita, **4.** Deseche el material utilizado para la absorción como aceite de eliminación; no lo tire con los residuos normales, **5.** Almacenar el aceite derramado para su recuperación por empresas especializadas. En caso de derrame de aceite que se disperse en el agua, actúe inmediatamente de acuerdo con las siguientes instrucciones: **1.** Detener la fuga, **2.** Segregar la zona (si es posible), **3.** Absorber el agua contaminada con bombas de succión. **4.** Almacenar la emulsión de agua y aceite para su recuperación por organismos especializados.

3.0 CILINDROS HIDRÁULICOS



3.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Todos los cilindros hidráulicos estándar fabricados por F.P.T. tienen una presión máxima de funcionamiento de 700 bar y pueden dividirse en las siguientes categorías:

- Cilindros de simple efecto con retorno bajo carga (**CSE-TU**)
- Cilindros de simple efecto con retorno bajo carga y anillo de seguridad (**CSE-GS-TU**)
- Cilindros de simple efecto con retorno de carga, anillo de seguridad, de émbolo y con cabeza autonivelante (**CSE-GSC**)
- Cilindros de simple efecto con retorno por muelle (**CRM, CRM-C, CRM XP, CRMA**)
- Cilindros de simple efecto, perforados, con retorno por muelle (**CRM-FO**)
- Cilindros de tracción de simple efecto con retorno por muelle (**CRM TRA-TR**)
- Cilindros de doble efecto con retorno hidráulico (**CRI, CRI-C**)
- Cilindros perforados de doble efecto con retorno hidráulico (**CRI-FO**)
- Cilindros de doble efecto por empuje y tracción (**CDE**)

Todos los cilindros de simple efecto se caracterizan porque la fase de retracción del pistón (extensión si se trata de un extractor) no requiere la intervención de la bomba. Los cilindros de simple efecto con retorno bajo carga (**CSE-TU, CSE-GS-TU**) requieren que se les aplique una fuerza externa para el retorno. por ejemplo, la fuerza de un peso, mientras que los cilindros de simple efecto con retorno por muelle (**CRM, CRM-C, CRM XP, CRMA**) retornan gracias a la acción de un muelle en el interior del cilindro: es importante señalar que la única finalidad del muelle es forzar la fase de retorno, por lo que no debe utilizarse para ningún otro fin. Los cilindros perforados (**CRM-FO, CRI-FO**) presentan una perforación en todo su cuerpo para permitir las operaciones de ensartado de barras. En cambio, los cilindros de doble efecto por empuje y tracción (**CDE**) y los cilindros con retorno hidráulico (**CRI, CRI-C, CRI-FO**) son accionados por la bomba en ambas fases de extensión/retracción: es importante conectar siempre los acoplamientos tanto para la impulsión como para el retorno. Los cilindros de seguridad (**CSE-GS-TU**) son los únicos diseñados para soportar cargas prolongadas. Al apretar el anillo de bloqueo, el cilindro se convierte en un tope de carga mecánico. Con el anillo enroscado, se puede eliminar la presión hidráulica del circuito y desconectar las mangueras, ya que la posición de la carga queda asegurada mecánicamente. F.P.T. también diseña y fabrica cilindros con anillo de seguridad (de simple efecto), de émbolo (sin anillo de tope final y equipados con válvula de alivio) y con cabezal autonivelante (**CSE-GSC**): normalmente, este último tiene una inclinación máxima de 5°, con varias geometrías disponibles. En general, la serie **CSE-GS-TU** está concebida y diseñada para uso vertical.

Un tipo aparte son los modelos **CSE-100/10-TU** y **CSE-200/10-TU**, que tienen una presión de funcionamiento de 2000 bar y se analizan en la sección 3.8.

Si tiene dudas sobre qué tipo de cilindro se adapta mejor a sus necesidades, puede consultar el catálogo de F.P.T. o la página web www.fpt.it. En cualquier caso, nuestro Departamento Técnico está siempre a su disposición para cualquier información.

3.2 ADVERTENCIAS

Antes de seleccionar el rendimiento de un cilindro hidráulico, asegúrese de que la fuerza nominal que desarrolla es superior al peso total de la carga a elevar o al empuje/tracción que debe conseguirse en al menos un 25%. La carga no debe superar en ningún caso la presión máxima del sistema. Si es posible elegir, utilice un cilindro con una carrera hidráulica un 30% más larga que la necesaria. Esto permitirá una mayor estabilidad una vez que la carga se eleve a la altura deseada.

Elija la unidad de alimentación (bomba) en función de la aplicación. Preste atención a la hora de elegir los valores de caudal. La velocidad de extensión/retracción del pistón es directamente proporcional al caudal hidráulico de la bomba e inversamente proporcional al volumen de aceite que puede contener el cilindro. El acoplamiento de una bomba de gran caudal con un cilindro de pequeño volumen se traduce en una elevada velocidad de extensión/retracción. Considere la combinación óptima de bomba y cilindro en función de la aplicación. En caso de duda, póngase en contacto con F.P.T.



Al configurar el circuito hidráulico para accionar los cilindros, asegúrese de que todos los componentes del sistema, como colectores, válvulas, mangueras, acoplamientos, etc., son capaces de soportar la presión máxima requerida por la aplicación. Los cilindros hidráulicos F.P.T. estándar están diseñados para soportar una presión máxima de 700 bar. Sustituya cualquier componente que no pueda soportar esta presión o instale una válvula reguladora de presión en el circuito hidráulico ajustada a aproximadamente un 15% menos de la presión máxima de trabajo del elemento que pueda soportar la presión más baja. Recomendamos instalar manómetros en el circuito hidráulico para poder controlar constantemente la presión mientras se utiliza el sistema.

Una vez configurado el circuito hidráulico, es aconsejable realizar algunas pruebas sin carga para poder comprobar su funcionamiento en vacío.

Coloque siempre el cilindro por debajo del centro de gravedad de la carga para que, durante la elevación, la carga no pueda inclinarse y dañar el cilindro o provocar daños materiales o personales. Si se utilizan varios cilindros, colóquelos de forma que la carga se distribuya uniformemente entre ellos.

Coloque la bomba lo más lejos posible de la carga y fíjela en su sitio. Asegúrese de que la manguera esté completamente desenrollada, no retorcida ni aplastada para evitar sobrepresiones. Compruebe que el tubo no obstruye las vías de paso ni puede ser dañada por el paso de vehículos.

Si el cilindro va a permanecer bajo carga, antes o después de su uso, mantenga el pistón parcialmente extendido y lo más cerca posible de la carga para minimizar cualquier daño en caso de que la carga cayera sobre el cilindro.

Asegúrese de que los objetos pesados o afilados no caigan ni obstaculicen el tubo. Esto puede provocar averías cuando el circuito hidráulico está en funcionamiento o, si la manguera está dañada, puede causar fugas de aceite a alta presión.

**ADVERTENCIA :**

Para ayudar a prevenir la fatiga del material, si el cilindro va a usarse en una aplicación continua, la carga no debe exceder el 85% de la capacidad nominal. Las mejores prácticas establecen que solo debe utilizarse el 80 % de los valores nominales de fuerza y carrera.



No debe haber nadie debajo de la carga ni en las inmediaciones cuando se esté elevando o durante las operaciones de elevación/descenso.

No levante personas utilizando cilindros hidráulicos. Tras la elevación, asegúrese de que la carga sigue estable. Si es necesario, hágalo con sistemas mecánicos.

No trabaje nunca bajo la carga cuando ésta sólo esté elevada solo con un sistema hidráulico.

Para mantener la carga elevada durante un periodo de tiempo prolongado, no confíe únicamente en la válvula de retención de la bomba. Utilice una válvula de cierre manual montada en el cilindro. Siempre que sea posible, utilice cilindros con un anillo de seguridad en el pistón. Estos cilindros están especialmente diseñados para mantener la carga elevada durante periodos prolongados.

Antes de bajar la carga, asegúrese de que la zona inferior está libre de equipos y personas. Abra lentamente la válvula de descarga de la bomba o de la centralita para controlar la velocidad de retorno. No abra bruscamente la válvula de purga, ya que podría provocar una bajada repentina de la carga con el peligro consiguiente. Un aumento repentino de la presión en el circuito hidráulico también podría dañar el equipo.

Cuando se utilizan cilindros de simple efecto con retorno bajo carga, hay que tener en cuenta que la fuerza necesaria para el retorno del émbolo es aproximadamente el 0,2% de la capacidad nominal del cilindro. Esto significa que un cilindro de 100 toneladas necesita una fuerza de 2000 N para que el pistón se retraiga. Es aconsejable evitar el funcionamiento de estos cilindros sin carga, ya que la retracción del pistón es difícil en ausencia de carga, especialmente en los cilindros de alto tonelaje.

Un gran número de cilindros hidráulicos son tratados con NITOX ONC. NITOX ONC es un tratamiento superficial diseñado para ofrecer resistencia al desgaste, a la picadura, al agarrotamiento y para aumentar la resistencia a la corrosión. Este tratamiento está influenciado por la geometría, el material, el entorno de trabajo y el método de almacenamiento. Siempre es importante almacenar correctamente las herramientas.



Utilice las asas adecuadas para los modelos equipados con ellas o, si el cilindro pesa más de 30 kg, utilice medios mecánicos de elevación específicos adecuados y eslingas; la elevación mediante ayudas mecánicas también debe realizarse utilizando los cáncamos en la superficie de la camisa del cilindro, cuando se disponga de ellos.

No manipular utilizando acoplamiento NPT, sino, para cilindros de más de 30 kg, eslingar utilizando los cáncamos adecuados.



En lo que respecta a los cilindros perforados, es de suma importancia evitar el contraste mecánico entre la tuerca de la barra a tensar y el manguito del cilindro hidráulico, que no está dimensionada para soportar tal carga.

**ADVERTENCIA :**

Los cilindros de aluminio han sido diseñados para soportar de manera segura hasta 5000 ciclos completos de presurización. Este límite no debe ser superado. El uso de estos cilindros más allá de su vida útil nominal puede provocar una falla repentina sin previo aviso y podría causar daños a la propiedad, lesiones o la muerte.

3.3 INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

1. Conecte hidráulicamente el cilindro. Para cilindros de simple efecto, utilice una bomba con una válvula de escape (o una válvula de tres vías) y una manguera de alta presión. Para cilindros de doble efecto, utilice una bomba con válvula de 4 vías y 2 mangueras de alta presión.

ADVERTENCIA: Posibles daños en el acoplamiento rápido y/o en la manguera conectada al cilindro, con la consiguiente fuga de aceite a presión.

SOLUCIONES:

- No utilice el acoplamiento rápido y/o la manguera como asidero para transportar el cilindro, ni para remolcarlo hasta la posición de trabajo; utilice el cáncamo correspondiente en los cilindros que lo lleven, o las asas;
- Coloque las mangueras de conexión cilindro-bomba en la línea más directa posible y, en cualquier caso, asegúrese de que el radio de curvatura de las mangueras no sea inferior a 60 mm;

- Evite pasar sobre las mangueras con cargas pesadas y evite, en la medida de lo posible, la caída de objetos contundentes o punzantes sobre ellas.

ADVERTENCIA: Intercambio entre circuito de impulsión y circuito de retorno. En este caso existe un riesgo cuando la máquina se acciona con movimientos opuestos a la orden dada por el operador. Para limitar este riesgo, las entradas se identifican mediante los siguientes sellos en el cuerpo del cilindro:

A en la entrada del circuito de alimentación (movimiento de salida del vástago)

B en la entrada del circuito de retorno (movimiento de retorno del vástago).

2. Apriete completamente los anillos de los acoplamientos rápidos. Un acoplamiento flojo no permite el paso del fluido hidráulico. Asegúrese de que el extremo macho de la junta esté completamente introducido en el extremo hembra antes de enroscar el anillo de la junta. Si el anillo no puede enroscarse fácilmente con la mano, no intente forzarla por medios mecánicos, ya que una fuerza excesiva podría dañar la rosca. En este caso, compruebe qué impide el atornillado manual del sistema. Puede haber suciedad en la rosca del anillo.

ADVERTENCIA:

En cualquier caso, es importante no desconectar nunca los semi-acoplamientos bajo presión, ni presurizar el sistema si no se está seguro de que los semi-acoplamientos están bien conectados.



PELIGRO:

Cuando se utilizan cilindros de doble efecto, hay que asegurarse siempre de que ambos conductos hidráulicos (ida y retorno) estén perfectamente conectados. La conexión de un solo tubo puede dañar irreparablemente el cilindro y causar daños personales o materiales.

3. Purgue el aire atrapado en el interior del cilindro. Para esta operación, los cilindros de simple efecto deben estar invertidos. Extienda y retraiga completamente el pistón varias veces hasta conseguir un funcionamiento suave. Siga el mismo procedimiento para los cilindros de doble efecto, teniendo cuidado de colocarlos horizontalmente con las juntas hacia arriba. Para cualquier operación de purga de aire, asegúrese de que el depósito de la bomba se encuentra en una posición más elevada que el cilindro.
4. Coloque el cilindro de forma estable y de manera que toda la base esté en contacto con la superficie de apoyo. Si es posible, fije el cilindro a la superficie de apoyo aprovechando los orificios roscados de la parte inferior. Asegúrese de que el extremo superior del vástago descansa sobre una superficie de apoyo plana y está totalmente en contacto con ella. Las superficies de apoyo del lado del fondo y del vástago deben ser planas, rígidas, lo más paralelas posible y capaces de soportar el empuje del cilindro. Si es posible, utilice bases de apoyo muy rígidas que mejoren la estabilidad y distribuyan la carga sobre una superficie mayor.



ADVERTENCIA:

Asegúrese de que las superficies de apoyo estén siempre perpendiculares al eje del cilindro y que no haya posibilidad de que la carga resbale del pistón. El cabezal autonivelante, si está instalado, permite una compensación de $\pm 5^\circ$ con respecto al eje del cilindro.

3.4 FUNCIONAMIENTO

Accione la bomba hidráulica para extender o retraer el pistón. La fase de retorno de los cilindros de simple efecto se produce sin necesidad de intervención de la bomba, mientras que los cilindros de doble efecto requieren la bomba para ambas fases de extensión/retracción.

Las únicas intervenciones del operador en la máquina pueden ser:

- golpear el anillo de seguridad (en los cilindros equipados con él) una vez que el pistón ha completado la carrera necesaria para elevar la carga, en ese punto el operador puede desconectar las tuberías ya que la carga se soporta mecánicamente
- desconexión de los acoplamientos rápidos



PELIGRO:

En estos casos, existe un riesgo residual para el propio operario, ya que para ajustar el anillo antes mencionado, debe desplazarse necesariamente a las inmediaciones del cilindro en posición de soporte de la carga. Un fallo repentino del pistón podría provocar la caída

de la carga, lo que supondría un grave riesgo para el operador. A pesar de que cualquier descenso del pistón, y por tanto de la carga, no se produciría rápidamente (dada la pequeña sección de paso del aceite hidráulico a través de los acoplamientos rápidos, o por posibles roturas en las juntas), para eliminar este riesgo residual, basta con que, al final de la operación de elevación, y mientras dure la intervención del operario en las proximidades de la máquina en condiciones de carga, la propia carga esté convenientemente apuntalada mediante estructuras mecánicas adecuadas.

3.5 PRESIÓN RESIDUAL

Asegúrese siempre de que la presión en el interior del cilindro es cero antes de desconectar las mangueras. Si la manguera que alimenta el cilindro se desconecta antes de que la presión se haya liberado por completo, puede ocurrir que este cilindro siga presurizado. Esta situación provoca dificultades en las operaciones posteriores de conexión de tuberías, ya que la bola del semiacoplamiento está forzada en posición, debido a la presión residual.



PELIGRO:

No intente nunca aliviar la presión residual aflojando el semiacoplamiento. Como consecuencia de la presión, el semiacoplamiento podría salir disparado a gran velocidad y golpear violentamente a las personas que se encontraran cerca, causando lesiones o incluso la muerte.



PELIGRO:

No intente nunca aliviar la presión residual golpeando la bola de retención del semiacoplamiento con objetos. Las fugas de aceite a presión pueden causar lesiones graves e incluso la muerte.



3.6 MANTENIMIENTO Y CONTRAINDICACIONES DE USO

Con el fin de garantizar un funcionamiento seguro y óptimo de sus cilindros, F.P.T. recomienda el estricto cumplimiento de las siguientes directrices. Además, deberá tenerse en cuenta lo expresado en el apartado 2.1.

No utilice el cilindro de ninguna otra manera que las indicadas anteriormente: por lo tanto, cualquier otro uso y utilización están absolutamente prohibidos, con el fin de garantizar en todo momento la eficacia y la seguridad general de la máquina. No levante personas utilizando cilindros hidráulicos. Tras la elevación, asegúrese de que la carga sigue estable. Si es necesario, hágalo con sistemas mecánicos.

Cualquier otro uso de la máquina deberá ser autorizado previamente por escrito por el fabricante. En ausencia de dicha autorización escrita, el uso se considerará "uso impropio"; en consecuencia, el Fabricante declina toda responsabilidad por eventuales daños causados a bienes y/o personas y considera nulo cualquier tipo de garantía sobre la máquina y los dispositivos accesorios suministrados. En particular, en lo que respecta al transporte, utilice las asas adecuadas para los modelos equipados con ellas o, si el cilindro pesa más de 30 kg, utilice medios mecánicos de elevación y eslingas adecuados; la elevación mediante medios mecánicos también debe realizarse utilizando los cáncamos situados en la parte superior de la camisa del cilindro, cuando existan.

Realizar inspecciones visuales frecuentes cada vez que se vayan a utilizar los cilindros. Las comprobaciones visuales más importantes son:

- Desgaste del vástago del pistón
- Estado del cuerpo del cilindro
- Estado de la rosca del anillo y del pistón
- Fugas de aceite
- Estado de los acoplamientos rápidos y posible aflojamiento
- Accesorios dañados o mal montados

Si se detecta algún daño o defecto en los productos, márkelos claramente y guárdelos en una zona especial para material inadecuado hasta que el defecto haya sido reparado por un distribuidor de mantenimiento autorizado o directamente por F.P.T.

Estas operaciones, si se realizan de acuerdo con las instrucciones del manual, no entrañan ningún riesgo; no obstante, requieren el uso de equipos específicos; las piezas internas a comprobar tienen una excelente accesibilidad tras desmontar el pistón del cilindro, tal como se especifica en su manual.

**PELIGRO:**

No utilice nunca componentes hidráulicos dañados y/o almacenados en mal estado. Un equipo sin mantenimiento o con un mantenimiento deficiente puede ser la causa de accidentes graves, incluso mortales.

Realizar la inspección periódica anualmente. Para la inspección periódica, realice las mismas comprobaciones que para las inspecciones visuales pero, además, el cilindro debe desmontarse y limpiarse para poder examinar la integridad de sus piezas internas. Esta operación requiere personal especializado y sólo puede ser realizada por un distribuidor autorizado o directamente por F.P.T.



Todos los trabajos de mantenimiento, lubricación y limpieza deben realizarse únicamente con las líneas descargadas y los acoplamientos rápidos desconectados de las tuberías correspondientes.



PELIGRO: Para los cilindros CRM-FO y CRM-TR, al desmontarlos, no se sitúe axialmente con respecto al muelle; desenroscando el anillo sin cuidado, el muelle de compresión puede lesionar al operario (ya que está muy precargado).

**PELIGRO:**

No intente desmontar los cilindros hidráulicos sin el equipo específico y los conocimientos técnicos necesarios. Algunos tipos de cilindros están cargados con muelles que desarrollan grandes fuerzas y, por tanto, requieren técnicas especiales de montaje/desmontaje para evitar lesiones a las personas.



3.7 RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS

EL PISTÓN NO AVANZA:

- Válvula de descarga de la bomba, abierta
- Juntas mal conectadas
- Presencia de aire en el circuito
- Falta aceite en el depósito
- Suciedad acumulada en el circuito

EL PISTÓN AVANZA CON SACUDIDAS:

- Presencia de aire en el circuito
- Pistón deformado

EL PISTÓN NO SE EXTIENDE COMPLETAMENTE:

- Bajo nivel de aceite
- Suciedad acumulada en el circuito
- Pistón deformado

EL PISTÓN AVANZA MUY LENTAMENTE:

- Presencia de aire en el circuito
- Suciedad acumulada en el circuito
- Juntas mal conectadas
- Válvula de la bomba de a bordo desgastada o dañada

- Posibles estrangulamientos en las tuberías

EL CILINDRO PIERDE PRESIÓN LENTAMENTE MIENTRAS SOSTIENE LA CARGA:

- Presencia de aire en el circuito
- Suciedad acumulada en el circuito
- Válvula de descarga desgastada o dañada
- Juntas desgastadas o dañadas

FUGAS DE ACEITE:

- Juntas desgastadas o dañadas
- Juntas mal conectadas

EL PISTÓN NO SE RETRAE O LO HACE MUY LENTAMENTE:

- Excesiva cantidad de aceite en el depósito
- Pistón deformado
- Válvula de descarga no completamente abierta
- Suciedad acumulada en el circuito hidráulico
- Retorno por muelle dañado o defectuoso
- Estrangulamientos en las tuberías

EL PISTÓN NO SE RETRAE COMPLETAMENTE:

- Retorno por muelle defectuoso o dañado
- Suciedad acumulada en el circuito hidráulico
- Válvula de descarga desgastada o dañada
- Juntas desgastadas o dañadas

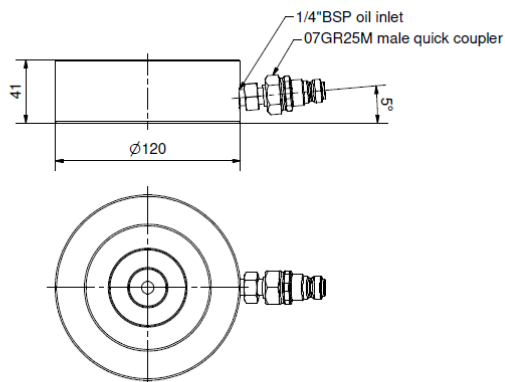
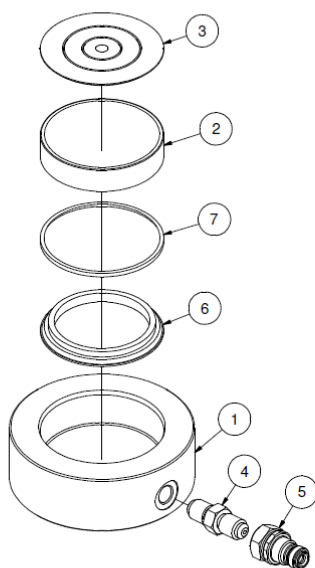
3.8 CILINDROS HIDRÁULICOS SUPERPLANOS MOD. CSE-100/10-TU Y CSE-200/10-TU

Los cilindros hidráulicos superplanos CSE-100/10-TU y CSE-200/10-TU son ideales cuando el espacio en altura es mínimo pero se requiere un empuje constante. Están diseñados para alcanzar una presión de 2000 bar, necesaria para desarrollar el empuje de 100 y 200 toneladas respectivamente.

A continuación se muestran ambas fichas técnicas:

CARATTERISTICHE TECNICHE/TECHNICAL DETAILS

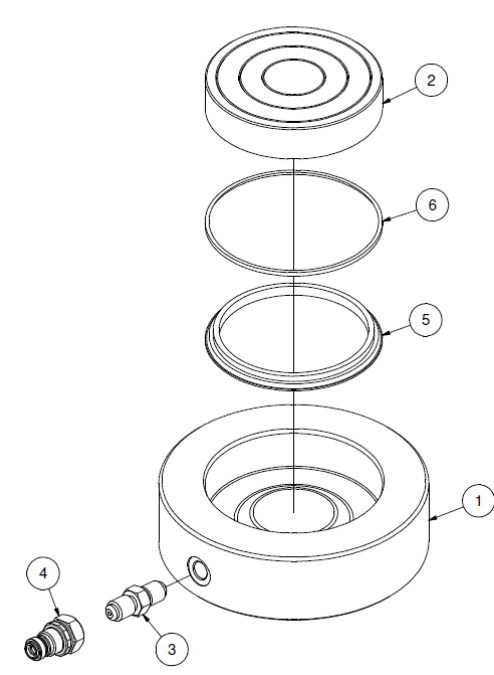
MODEL: CSE-100/10-TU
MAX WORKING PRESSURE: 2000 bar
MAX FORCE: 1005 kN
STROKE: 10 mm
PUSH AREA: 50,26 cm²
PUSH OIL VOLUME: 50,26 cm³
PESO/WEIGHT: about 3,6 kg
TREATMENT: ANTICORROSION AND ANTIWEAR (NITOX) - OFFSHORE COATING



CRONOLOGIA REVISIONI			
REV	DESCRIZIONE	DATA	APPROVATO
1	GIUNTO 07GR25M ERA 07GR20M	18/11/2022	CANTON
2	MODIFICATA TIPOLOGIA GUARNIZIONE E POSIZIONE GIUNTO	05/04/2023	CANTON

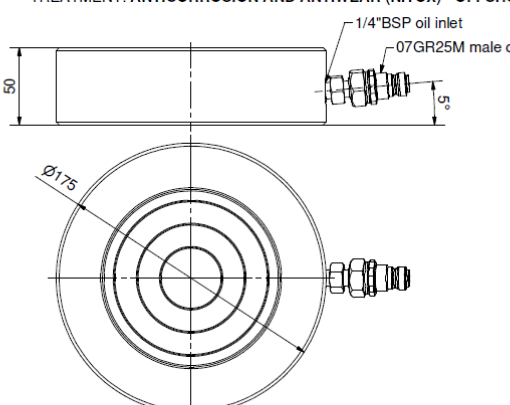
SPARE PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	0918620301	Corpo cilindro / Cylinder body
2	1	0918820302	Pistone / Piston
3	1	0925420303	Testina / Saddle
4	1	0925613265	Nipplo / Nipple
5	1	07GR25M	Giunto / Coupling
6	1	09205TPS16080N	Guarnizione / Seal
7	1	09205TBUR10080Y	Anello antiestrusione / Backup ring

QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA GRADO MEDIO DI PRECISIONE m SECONDO UNI ISO 2768-1 RAGGI E SMUSSI NON PRECISATI 0.3 / 0.8 mm		RUGOSITÀ Ra in µm 6.3 / 3.2 SCALA 1 : 2	PESO kg 3,6 kg	REVISIONE 2	DESIGNATO 03/07/2012	CONTROLLATO 03/07/2012
MATERIALE		CODICE MATERIALE	TRATTAMENTO TERMICO HRC	TRATTAMENTO SUPERFICIALE		
 QUESTO DOCUMENTO È DI PROPRIETÀ DELLA F.P.T. S.p.A. L'USO È LIMITATO ALL'INTERNO DELL'IMPRESA E NON PUÒ ESSERE RIPRODOTTO NÉ DIFFUSO SENZA IL CONSENSO SCRITTO DELLA F.P.T. S.p.A.		CSE-100/10-TU Assieme / Assembly		0900128136		
		POSIZIONE	N. PEZZI	COMMESSA		



CARATTERISTICHE TECNICHE/TECHNICAL DETAILS

MODEL: CSE-200/10-TU
 MAX WORKING PRESSURE: 2000 bar
 MAX FORCE: 2077 kN
 STROKE: 10 mm
 PUSH AREA: 103,87 cm²
 PUSH OIL VOLUME: 103,87 cm³
 PESO/WEIGHT: about 9 kg
 TREATMENT: ANTICORROSION AND ANTIWEAR (NITOX) - OFFSHORE COATING



1/4"BSP oil inlet
 07GR25M male quick coupler

SPARE PARTS LIST

ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	0918620298	Corpo cilindro / Cylinder body
2	1	0918820299	Pistone / Piston
3	1	0925613265	Nipple / Nipple
4	1	07GR25M	Giunto / Coupling
5	1	09205TPS16115N	Guarnizione / Seal
6	1	09205TBUR10115Y	Anello antiestrusione / Backup ring

CRONOLOGIA REVISIONI

REV	DESCRIZIONE	DATA	APPROVATO
1	GIUNTO 07GR25M ERA 07GR20M	18/11/2022	CANTON
2	MODIFICATA GUARNIZIONE E POSIZIONE GIUNTO	05/04/2023	CANTON

QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA GRADO MEDIO DI PRECISIONE m SECONDO UNI ISO 2768-1 RAGGI E SMUSI NON PRECISATI 0,3 / 0,8 mm

REVISIONE: **2**

DESIGNATO: A. Canton CONTROLLATO: D. Malpei

MATERIALE: CODICE MATERIALE: TRATTAMENTO TERMICO: HRC TRATTAMENTO SUPERFICIALE:

FPT CSE-200/10-TU Assieme / Assembly

0900128137

POSIZIONE: N. PEZZI: COMMESSA:

Además de las advertencias e indicaciones expresadas en los párrafos anteriores, debe tenerse en cuenta lo siguiente:



ADVERTENCIA: Si la presión de funcionamiento es de 2000 bar, asegúrese de que todo el circuito hidráulico (bomba y manguera) es apto para funcionar a ese nivel de presión. No supere nunca una presión de 2000 bar.



ADVERTENCIA: Asegúrese de que los operarios no se sitúen sobre el eje del acoplamiento rápido y de que no permanezcan cerca del cilindro durante la presurización. Antes de acercarse, es necesario comprobar mediante un manómetro que la presión es estable.



ADVERTENCIA: No desconecte nunca los racores ni las piezas del circuito bajo presión. Controle constantemente la presión del circuito durante el uso. No deje nunca desatendido un sistema presurizado.



ADVERTENCIA: No presurice nunca un semiacoplamiento macho desconectado. Los semiacoplamientos macho no están diseñados para soportar altas presiones en modo desconectado. La presurización de un semiacoplamiento macho puede causar lesiones graves o la muerte.



ATENCIÓN: el recorrido es muy pequeño (10 mm), tenga cuidado de no sobrepasarlo durante el uso. Este tipo de cilindro no dispone de dispositivos de fin de carrera: sobrepasar la carrera máxima provocaría la salida del pistón del cuerpo del cilindro y con él un violento chorro de aceite. Asegúrese de que todo el personal conoce la presión máxima de funcionamiento y la carrera del pistón. Esta información se encuentra en los cuerpos del cilindro.



ADVERTENCIA: No coloque nunca partes del cuerpo encima del cilindro para evitar ser golpeado por un violento chorro de aceite en caso de fallo de una junta, así como ser golpeado por la carga.

DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD

El fabricante:

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 - NE (GE) - ITALIA

Declara que la siguiente maquina:

CILINDRO HIDRÁULICO

perteneciente a las siguientes Series: CSE-TU, CSE-GS-TU, CSE-GSC, CRM, CRM-C, CRM-XP, CRMA, CRM-FO, CRI-FO, CRM-TRA, CRM-TR, CRI, CRI-C, CRI-GS, CDE, TAL, TFL, TFLA, TFF, TFFA, TFP, TFPA, DEO, DEP, DEF, DEA, TFO, TPS, TPO, TSF, TSP

cumple con los requisitos esenciales de seguridad establecidos en el anexo I del

DIRECTIVA DE LA UNIÓN EUROPEA 2006/42/CE:

Además cumple con lo establecido en las siguientes normas armonizadas:

- EN ISO 12100: 2010
- EN ISO 4413: 2012

Asimismo declaramos que se ha elaborado el expediente técnico correspondiente de conformidad con el Anexo VII A con el compromiso de transmitir, previa solicitud debidamente motivada de las autoridades nacionales, toda la información relevante sobre la maquinaria en cuestión.

Asimismo, declara que la persona autorizada para elaborar el correspondiente expediente técnico es:

Andrea Canton Director del Departamento Técnico de F.P.T. S.r.l.

NE (GE) Italia, 04/12/2024
Srl)

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T.



UKCA CONFORMITY DECLARATION

Manufacturer :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALY

Diclares that following machine :

Dexcription : HYDRAULIC CYLINDER

Codes : CSE-TU, CSE-GS-TU, CSE-GSC,, CRM, CRM-C, CRM-XP, CRMA, CRM-FO, CRI-FO, CRM-TRA, CRM-TR, CRI, CRI-C , CRI-GS, CDE, TAL, TFL, TFLA, TFF, TFFA, TFP, TFPA, DEO, DEP, DEF, DEA, TFO, TPS, TPO, TSF, TSP

Fulfill safety requirements acc. to annex I of

THE SUPPLY OF MACHINERY (SAFETY) REGULATIONS 2008:

The following harmonized standards are applied when pertinent:

- **BS EN ISO 12100: 2010**
- **BS EN ISO 4413 : 2010**

Technical documentation was compiled according to annex VII A, and will be forwarded to competent national authority in electronic format upon request.

It also declares that the person authorized to compile the technical documentation is:

Andrea Canton Technical Manager F.P.T. S.r.l.
NE (GE) Italy, 2024/12/04

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



4.0 BOMBAS DE PALANCA



4.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Las bombas de palanca fabricadas por F.P.T. pueden clasificarse según el tipo de construcción:

- **Bombas monoetapa (PMSA)**
- **Bombas de doble etapa (PDSA)**
- **Bombas de doble etapa y doble efecto (PDSA-DE)**
- **Bombas de doble etapa, simple/doble efecto (PDS-120-SE y PDS-120-DE)**
- **Bombas de doble etapa para presiones muy altas (PDSA1600)**
- **Bombas de doble etapa para presiones muy altas (PDSA3000)**
- **Bombas monoetapa para presiones muy altas (PMS4000)**
- **Bombas para aplicaciones diversificadas (PS-PSS)**

Serie PMSA

Las bombas monocelulares (**PMSA**) están diseñadas para aplicaciones que requieren pequeños caudales y, por tanto, bajas velocidades de accionamiento de las aplicaciones, o cuando el volumen de las aplicaciones que se deben alimentar es pequeño. F.P.T. fabrica bombas monoetapa con diferentes capacidades de depósito, lo que se traduce en diferentes pesos totales; las bombas PMSA están equipadas con una válvula de seguridad interna ajustada a la presión máxima de funcionamiento. El modelo dispone de 3 tipos de depósitos con aceite que pueden utilizarse en cantidades de 0,5 - 1 - 2,5 litros. Fabricado en aluminio para conseguir ligereza y mayor practicidad a la hora de trabajar el producto. La presión máxima de trabajo es de 700 bar.

Serie PDSA

Las bombas de doble etapa (**PDSA**) están diseñadas para alimentar aplicaciones que requieren carreras de aproximación a la carga. Debido a la presencia de la primera etapa, se caracterizan por un elevado caudal con baja presión. Cuando se alcanza la presión de conmutación, la primera etapa se excluye automáticamente, lo que permite alcanzar valores de presión elevados. Se suministra una válvula de seguridad interna ajustada a la presión máxima de funcionamiento. El modelo dispone de 4 tipos de depósitos con aceite utilizable en cantidades de 1,6-0,9-3,4-6,1 litros.

Fabricado en aluminio para conseguir ligereza y mayor practicidad a la hora de trabajar el producto. La presión máxima de trabajo es de 700 bar.

Serie PDSA-DE

Las bombas de palanca **PDSA-DE** son bombas cilíndricas de doble efecto de dos etapas equipadas con una válvula manual 4/3, fáciles de manejar y de utilizar, con elevados caudales de aceite para accionar una amplia gama de cilindros de doble efecto. El modelo dispone de 4 tipos de depósito con aceite utilizable de 1,6 - 0,9 - 3,4 - 6,1 litros.

Fabricado en aluminio para conseguir ligereza y mayor practicidad a la hora de trabajar el producto. La presión máxima de trabajo es de 700 bar.

Serie PDS-120-SE y PDS-120-DE

Las bombas de palanca de doble etapa **PDS-120** tienen un caudal muy elevado ($122/4,8 \text{ cm}^3$ con presiones de $1^{a}/2^{a}$ etapa de 20/700 bar) y se utilizan en el caso de cilindros de gran tamaño o la necesidad de un accionamiento especialmente rápido durante las operaciones. La bomba de palanca en cuestión está disponible en dos versiones: "**SE**" para aplicaciones de cilindros de simple efecto y "**DE**" para aplicaciones de cilindros de doble efecto, con válvula manual 4/3 integrada. La presión máxima de trabajo es de 700 bar.

Serie PDSA1600

El modelo **PDSA1600** es una bomba de dos etapas de alto rendimiento, alta presión y gran capacidad. Modelo que puede utilizarse para accionar tensores, casquillos y tuercas hidráulicas. Fabricado en aluminio para conseguir ligereza y mayor practicidad a la hora de trabajar el producto. La presión máxima de trabajo es de 1600 bar.

Serie PDSA3000

El modelo **PDSA3000** es una bomba de dos etapas de alto rendimiento, alta presión y alto caudal. El modelo puede utilizarse para accionar tensores, casquillos, tuercas hidráulicas y para realizar pruebas o ensayos. Estas bombas están fabricadas en aluminio. La presión máxima de trabajo es de 3000 bar.

Serie PMS4000

La serie **PMS4000** se refiere a bombas diseñadas para alcanzar presiones muy elevadas. Son compactas y fáciles de maniobrar, y se suelen utilizar para el acoplamiento y el desacoplamiento de cojinetes, bancos de pruebas y ensayos de depósitos y tuberías. La bomba tiene una presión máxima de trabajo de 4000 bar.

Serie PS-PSS

Las bombas de la serie **PS-PSS** están diseñadas para integrarse en circuitos para diversos usos (por ejemplo, a bordo de maquinaria o para aplicaciones que requieren un funcionamiento compacto).

Pueden o no estar equipados con un depósito. La versión **PS** es de acero, mientras que la versión **PSS** es de acero inoxidable.

Ambos modelos no están equipados con válvula de seguridad. Las presiones de trabajo de estas bombas son: 35, 105, 210, 700, 1400 y 2000 bar.

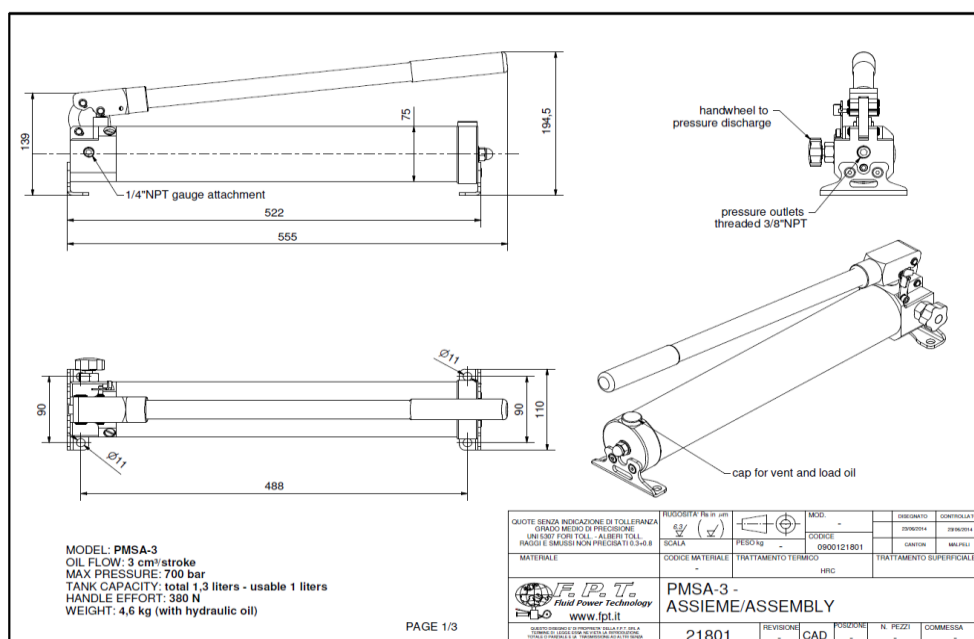
Si tiene dudas sobre qué tipo de bomba manual se adapta mejor a sus necesidades, puede consultar el catálogo de F.P.T. o la página web <https://fpt-worldwide.com/>. En cualquier caso, nuestro Departamento Técnico está siempre a su disposición para cualquier información. La bomba manual responde a la Directiva CE 2001/95/CE; consulte el "Documento único de verificación de la Directiva 2001/95/CE".

Para una mejor comprensión de los principales componentes de las bombas de palanca F.P.T., se muestran aquí dos imágenes a modo de ejemplo: la primera de una bomba de palanca modelo PMSA3, la segunda de una bomba de palanca PDSA40.

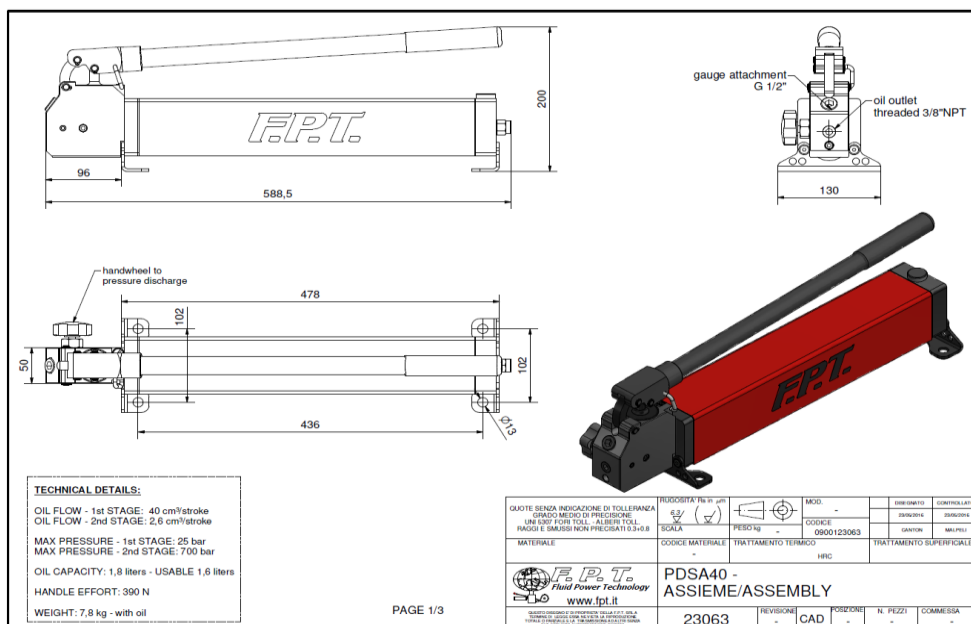


A continuación se presentan los planos de montaje de un modelo de cada serie disponible:

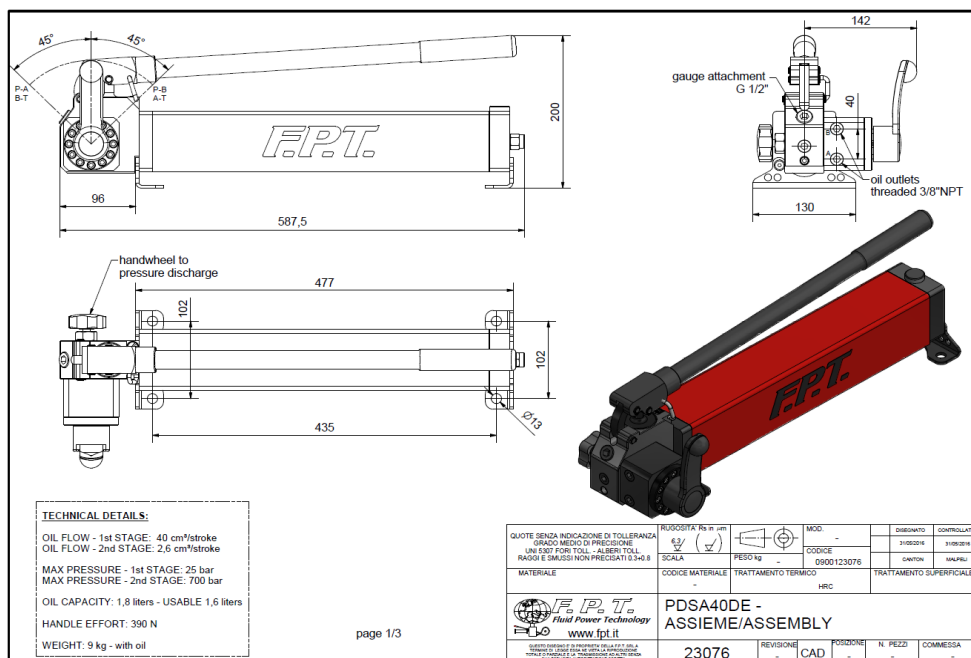
- Serie PMSA**



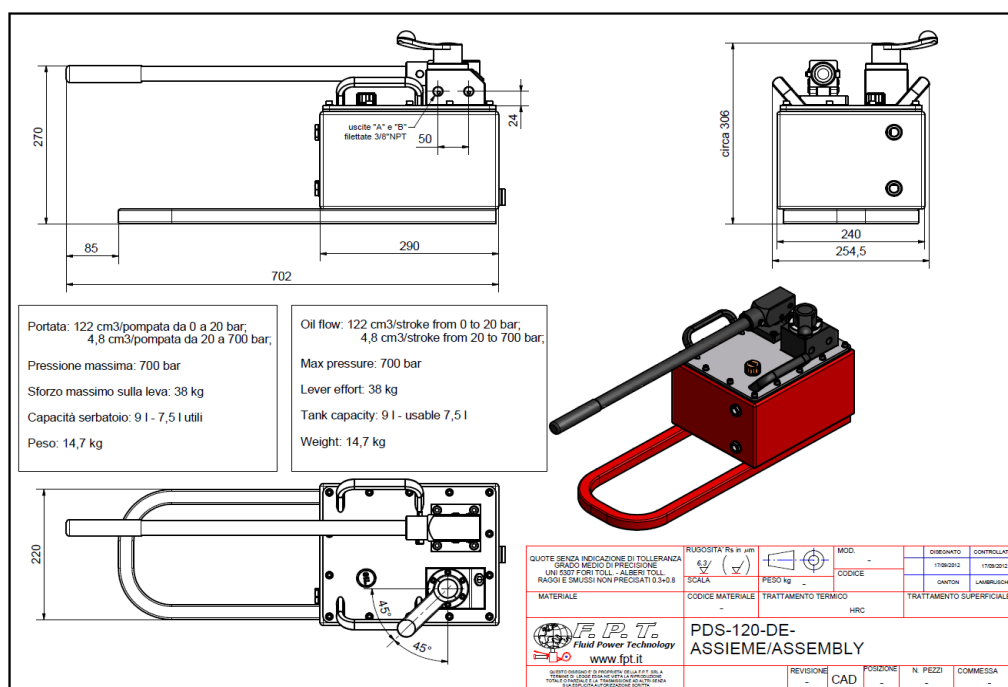
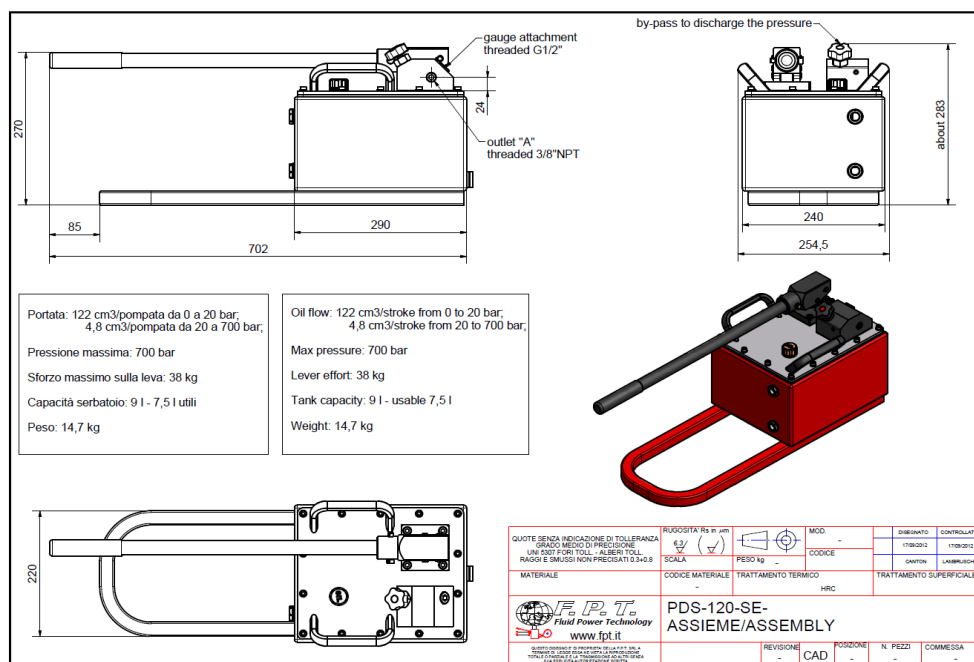
- **Serie PDSA**



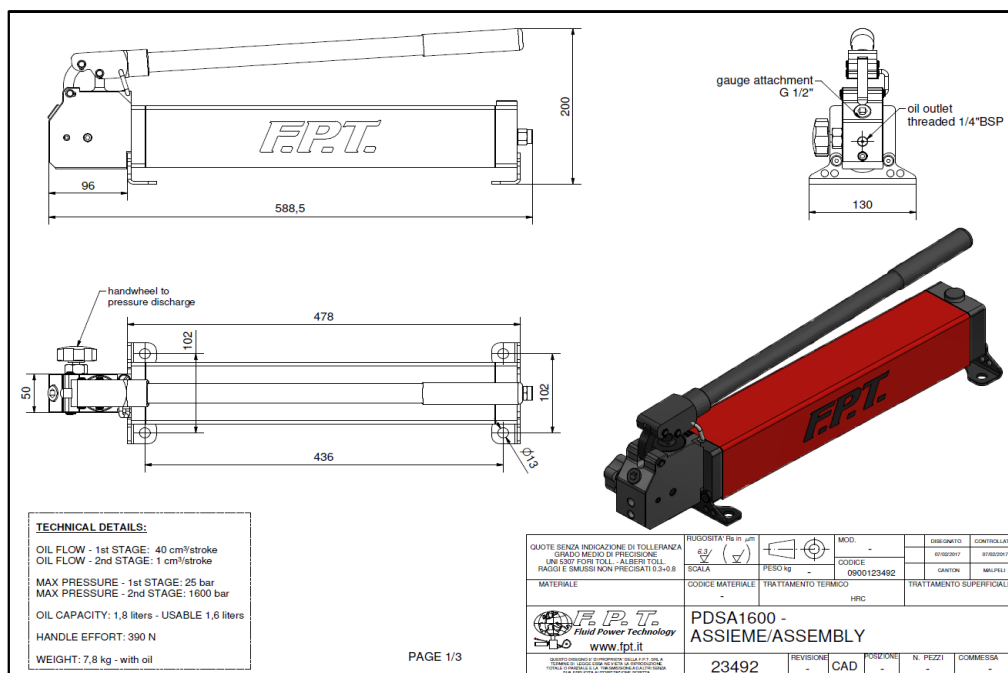
- **Serie PDSA-DE**



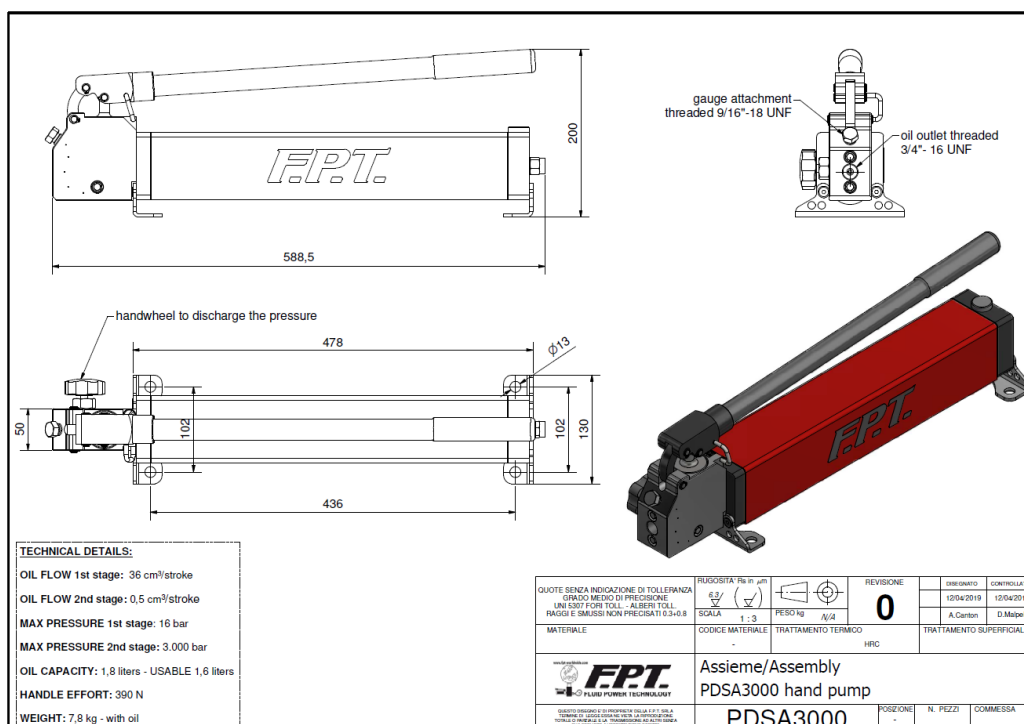
• **Serie PDS-120-SE y PDS-120-DE**



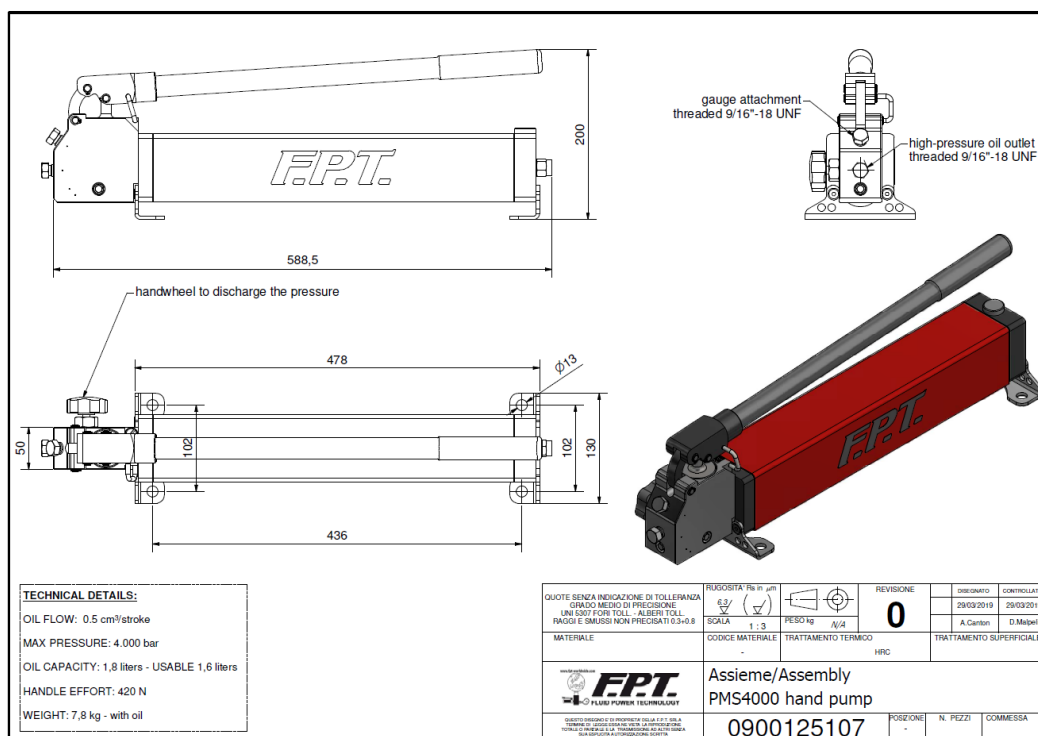
- **Serie PDSA1600**



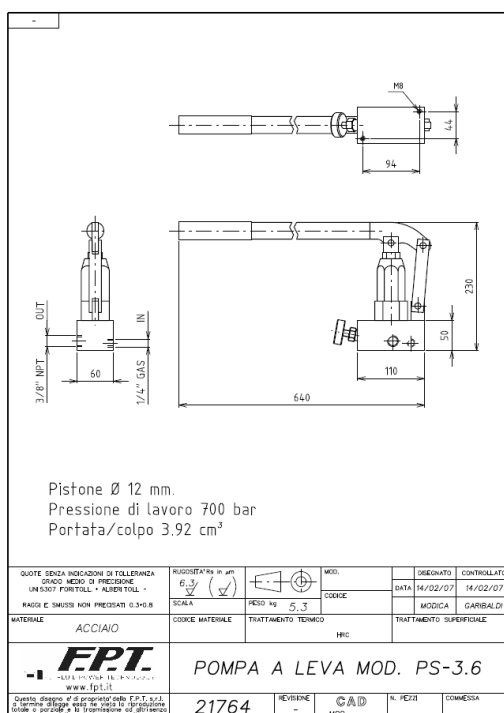
- **Serie PDSA3000**



• **Serie PMS4000**



• **Serie PS-PSS**



La producción de F.P.T. es capaz de satisfacer requisitos especiales, ofreciendo la posibilidad de suministrar bombas de palanca especiales bajo pedido. En particular, en comparación con los productos estándar, están disponibles las siguientes configuraciones:

- Bombas accionadas con el pie (FOOT CONTROL)
- Bombas con diferentes depósitos de capacidad
- Bombas con diferentes presiones de funcionamiento
- Bombas personalizables con la integración de válvulas de alivio adicionales
- Bombas diseñadas para fluidos de trabajo distintos del aceite: agua, ésteres de fosfato de varios tipos, nafta y otras configuraciones de hidrocarburos disponibles.
- Bombas de acero no magnético para aplicaciones nucleares y para su instalación en vehículos militares
- Bombas con el uso de juntas especiales de Viton (cuando hay altas temperaturas de funcionamiento) - Etileno Propileno (cuando el fluido de trabajo contiene agua).

4.2 INFORMACIÓN Y ADVERTENCIAS GENERALES

Elija la unidad de alimentación (bomba) en función de la aplicación. Preste atención a los valores de caudal y presión máxima de funcionamiento a la hora de elegir. La velocidad de extensión/recogida de la aplicación es directamente proporcional al caudal hidráulico de la bomba e inversamente proporcional al volumen de aceite que puede contener dicha aplicación. El acoplamiento de una bomba de gran caudal con un cilindro de pequeño volumen se traduce en una elevada velocidad de extensión/retracción. Considere la combinación óptima bomba-aplicación en función de su uso. En caso de duda, póngase en contacto con F.P.T.

Al configurar el circuito hidráulico para el funcionamiento de las aplicaciones, asegúrese de que todos los componentes del sistema, como colectores, válvulas, tuberías, acoplamientos, etc., son capaces de soportar la presión máxima que puede alcanzar la bomba. Sustituya cualquier componente que no pueda soportar esta presión o inserte una válvula reguladora de presión en el circuito hidráulico, ajustada a aproximadamente un 15% menos de la presión máxima de trabajo del elemento que pueda soportar la presión más baja. Recomendamos instalar manómetros en el circuito hidráulico para poder controlar constantemente la presión mientras se utiliza el sistema.

Cuando utilice una bomba para accionar más de un servicio, asegúrese de que el depósito contiene al menos un 25% más de aceite del necesario para llenar todos los servicios y mangueras conectados a la bomba. Asegúrese también de no llenar el depósito más allá del límite máximo permitido.

F.P.T. recomienda el uso de aceite hidráulico ISO VG 32. El uso de cualquier otro fluido de trabajo está permitido previa autorización de la Oficina Técnica de F.P.T..

PELIGRO:

No llene el depósito por encima del nivel máximo permitido. Cualquier reflujo repentino del circuito aguas abajo de la bomba podría provocar el fallo del depósito, con la consiguiente fuga de aceite a presión y proyección de componentes, causando lesiones graves a las personas que se encuentren cerca de la bomba.

PELIGRO:

No conecte nunca una bomba a una aplicación que contenga un volumen de aceite superior a la capacidad del depósito. Cualquier reflujo repentino del circuito aguas abajo de la bomba podría provocar el fallo del depósito, con la consiguiente fuga de aceite a presión y proyección de componentes, causando lesiones graves a las personas que se encuentren cerca de la bomba.

Una vez configurado el circuito hidráulico, es aconsejable realizar algunas pruebas sin carga para poder comprobar su funcionamiento en vacío.

NOTA: Generalmente, los depósitos están equipados con un tapón de llenado. Este último debe permanecer bien atornillado durante las operaciones de transporte y, en general, cuando el producto no se utiliza. En su lugar, sólo es necesario desenroscar ligeramente el tapón cuando se utiliza la bomba para permitir purgar el depósito. En el detalle inferior, el tapón de llenado es claramente visible.



Si el tapón de llenado no está presente como en la configuración anterior, sigue estando presente en la parte inferior del producto.

NOTA: el sistema está equipado con un tope mecánico que bloquea eficazmente la palanca. Algunos modelos de bomba están equipados con una cinta textil para bloquear la palanca en situaciones de transporte. F.P.T. recomienda no efectuar operaciones de transporte sin haber introducido correctamente el bloqueo mecánico/cinta textil.

4.3 **INSTALACIÓN Y USO**

1. Coloque la bomba en posición horizontal, estable y de forma que las patas estén en contacto con la superficie de apoyo. Si es posible, fije la bomba a la superficie de apoyo aprovechando los orificios de las patas. Asegúrese de que el operador dispone de espacio suficiente para accionar la palanca o el pedal con facilidad en toda la amplitud de movimiento prevista. El espacio disponible para el operador también debe permitir el fácil manejo de cualquier válvula montada en la bomba.

ADVERTENCIA:

No instale la bomba inclinada. La instalación de una bomba en un plano inclinado podría provocar fugas de aceite o causar un funcionamiento anormal de la unidad (aspiración de aceite).

2. Conecte hidráulicamente la bomba. Para abastecer aplicaciones de simple efecto, utilice una bomba con una válvula de drenaje (o una válvula de tres vías) y una manguera de alta presión. Para alimentar aplicaciones de doble efecto, utilice una bomba con válvula de 4 vías y 2 mangueras de alta presión.
3. Apriete completamente los anillos de los acoplamientos rápidos. Un acoplamiento flojo no permite el paso del fluido hidráulico. Asegúrese de que el extremo macho de la junta esté completamente introducido en el extremo hembra antes de enroscar el anillo de la junta.

ADVERTENCIA:

Si el anillo de la junta no puede enroscarse fácilmente con la mano, no intente forzarlo por medios mecánicos, ya que una fuerza excesiva podría dañar la rosca. En este caso, compruebe qué impide el atomillado manual del sistema. Puede haber suciedad en la rosca del anillo.

PELIGRO:

Cuando se utilizan bombas para servicios de doble efecto, hay que asegurarse siempre de que ambos conductos hidráulicos (ida y retorno) estén perfectamente conectados. La conexión de una sola tubería puede dañar irreparablemente el equipo y causar lesiones personales o daños materiales.

A continuación se indica el procedimiento para utilizar la bomba de **simple efecto**:

4. Cerrar el volante de by-pass.
5. Accionar la palanca o el pedal para presurizar el circuito aguas abajo de la bomba.
6. Abrir el volante de by-pass para liberar la presión del circuito.

A continuación se muestra el procedimiento para utilizar la bomba de **doble efecto**:

5. Cierre el volante de derivación y, a continuación, coloque la palanca del distribuidor en la posición deseada (subida - mantenimiento - retorno).
6. Accionar la palanca o el pedal para presurizar el circuito aguas abajo de la bomba.
7. Abrir gradualmente el volante de derivación para aliviar la presión.
8. Seleccione ahora la posición de la válvula direccional para realizar la operación inversa a la descrita en el paso 1.

ADVERTENCIA:

Si la bomba se utiliza para operaciones en las que se requiere un descenso controlado de la carga, deberá instalarse una válvula unidireccional de control de caudal (RFUA) en el circuito situado aguas abajo de la bomba. De este modo, la selección de la posición de la válvula no hace que la carga descienda bruscamente, ya que está soportada por la retención hidráulica del interior de la válvula RFUA.

4.4 **MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

Deberá tenerse en cuenta lo expresado en el apartado 2.1. Para garantizar un funcionamiento seguro y óptimo de sus bombas, F.P.T. recomienda que se sigan estrictamente las siguientes directrices:

Realice las siguientes comprobaciones antes de conectar hidráulicamente la bomba al circuito:

- Estado general y limpieza del equipo
- Suavidad en vacío de la palanca y/o el pedal
- Presencia de juego excesivo en la articulación de la palanca y/o el pedal
- Fugas de aceite
- Eficacia de funcionamiento de la válvula de descarga y/o del distribuidor

- Calibración de la presión máxima de funcionamiento mediante la lectura del manómetro
- Accesorios dañados o mal montados

Si se detecta algún daño o defecto en los productos, márkelos claramente y guárdelos en una zona especial para material inadecuado hasta que el defecto haya sido reparado por un distribuidor de mantenimiento autorizado o directamente por F.P.T.

PELIGRO:

No utilice nunca componentes hidráulicos dañados y/o almacenados en mal estado. Un equipo sin mantenimiento o con un mantenimiento deficiente puede ser la causa de accidentes graves, incluso mortales.

4.5 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Deberá tenerse en cuenta lo expresado en el apartado 2.1. Realizar la inspección periódica anualmente. Para la inspección periódica, realice las mismas comprobaciones que para el mantenimiento preventivo pero, además, deberá cambiar el aceite hidráulico. Recomendamos el uso de aceite hidráulico F.P.T. con viscosidad ISO VG 32. Se recomienda realizar una inspección visual anual: si se detecta algún defecto o anomalía, envíe la bomba a F.P.T. (o a un distribuidor autorizado) para que compruebe el estado de desgaste de los componentes internos y los sustituya si es necesario. Esta operación requiere personal especializado y sólo puede ser realizada por un distribuidor autorizado o directamente por F.P.T.

En caso de uso intensivo del producto o en condiciones particularmente severas, F.P.T. recomienda prever un mantenimiento periódico (a discreción del usuario).

4.6 RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS

LA BOMBA NO ENVÍA ACEITE:

- Válvula de descarga de la bomba, abierta
- Juntas mal conectadas
- Falta aceite en el depósito
- Suciedad acumulada en el circuito

LA BOMBA NO ALCANZA LA PRESIÓN MÁXIMA:

- Válvula de seguridad mal calibrada
- Juntas desgastadas y/o dañadas

EL CIRCUITO PIERDE PRESIÓN LENTAMENTE:

- Válvula de descarga desgastada o dañada
- Presencia de aire en el circuito
- Suciedad acumulada en el circuito

FUGAS DE ACEITE:

- Juntas desgastadas o dañadas
- Juntas mal conectadas

LA APLICACIÓN PERMANECE PRESURIZADA:

- Excesiva cantidad de aceite en el depósito
- Válvula de descarga no completamente abierta
- Suciedad acumulada en el circuito hidráulico
- Estrangulamientos en las tuberías

DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD

El fabricante:

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 - NE (GE) - ITALIA

Declara que la siguiente **máquina**:

Descripción: bomba de palanca

Código: PMSA – PMS - PDSA – PDSA-DE - PDS-SE – PDS-DE – PS-PSS

cumple con los requisitos esenciales de seguridad correspondientes a:

DIRECTIVA DE LA UNIÓN EUROPEA 2001/95/CE

También se declara que se ha recopilado lo siguiente:

- la documentación técnica pertinente
- el documento único que verifica el cumplimiento de la presente Directiva

con el compromiso de transmitir, previa solicitud debidamente motivada de las autoridades nacionales, toda la información relevante sobre la maquinaria en cuestión.

También declara que la persona autorizada para elaborar la documentación técnica correspondiente es:

Andrea Canton Director del Departamento Técnico de F.P.T. S.r.l.

NE (GE) Italia, 04/12/2024

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



UKCA DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALY

Declares that following machinery:

Description :

hydraulic hand pump

Codes :

PMSA – PMS - PDSA – PDSA-DE - PDS-SE – PDS-DE – PS-PSS

Fulfill safety requirements responding to:

GENERAL PRODUCT (SAFETY) REGULATIONS 2005

It is also declared that the following have been compiled:

- the relevant technical documentation
- the single document verifying compliance with this Directive

with a commitment to transmit, in response to an adequately reasoned request from the national authorities, all relevant information on the machinery in question.

It also declares that the person authorized to compile the technical documentation is:

Andrea Canton Technical Department Manager F.P.T. S.r.l.

NE (GE) Italy, 2024/12/04

Elisa Arzeno (General Manager)



5.0 CENTRALITAS HIDRÁULICAS



5.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Las centralitas hidráulicas de la serie **FPT-FPH** están diseñadas tanto para aplicaciones pesadas de instalación semifija como para aplicaciones en las que se requieren sean más compactas, ligeras y en consecuencia, las que son más adecuadas si la aplicación requiere movimientos frecuentes. Las centralitas hidráulicas fabricadas por F.P.T. suelen venir ajustados de fábrica a una presión de 700 bares. Cuando están configuradas para funcionar con aplicaciones de doble efecto, las presiones de ajuste están diversificadas y son de 700 bar en la salida A y de 350 bar en la salida B. (identificables en la válvula por el sello). La presión general (p) puede ajustarse mediante la válvula reguladora de presión equipada con un botón de ajuste y situada en la tapa de la centralita. El rango de ajuste es de 50-700 bar. Pueden equiparse con cuatro tipos de bombas de pistones (tipo 1, tipo 2, tipo 5, tipo 9) y accionarse mediante distintos tipos de motor:

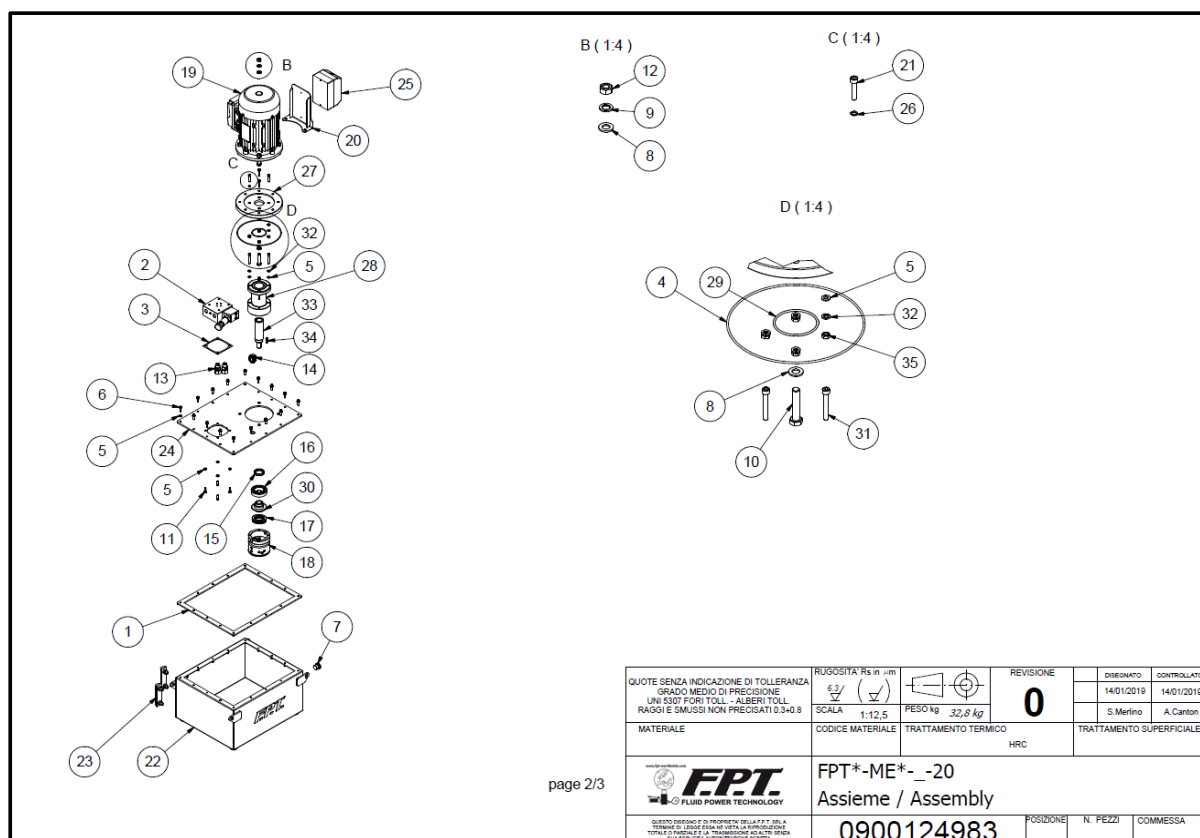
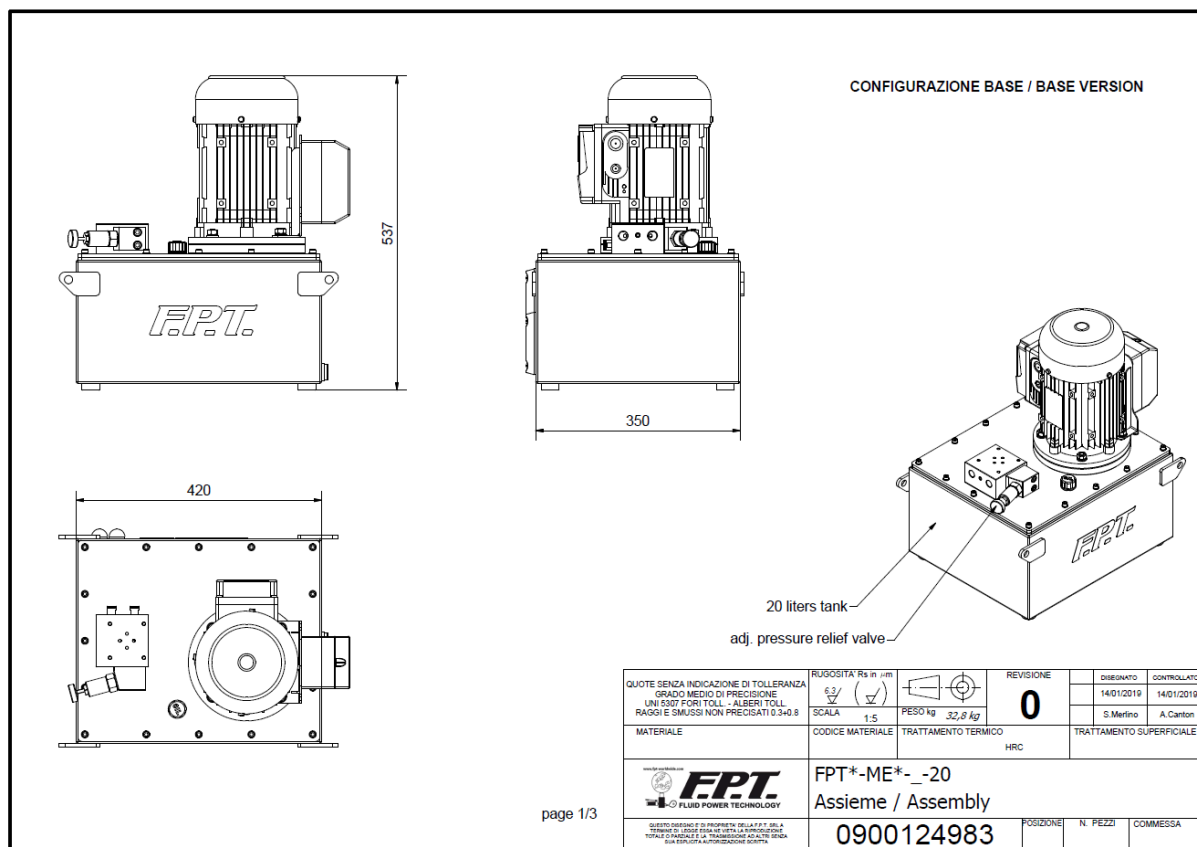
- Motor eléctrico monofásico de 2 polos (ME21)
- Motor eléctrico monofásico de 4 polos (ME41)
- Motor eléctrico trifásico de 2 polos (ME2)
- Motor eléctrico trifásico de 4 polos (ME4)
- Motor de combustión (MS)
- Motor neumático (MA)

Además de las combinaciones motores-bombas, los grupos pueden equiparse con diversos tipos de válvulas de 3 ó 4 vías que pueden accionarse manual, eléctrica o neumáticamente (véase el segundo párrafo del capítulo 6 "Válvulas"). Cada modelo dispone de diferentes capacidades de depósito, de 10 a 60 litros. Las centralitas pueden personalizarse con una amplia gama de accesorios, como jaulas de protección, mandos a distancia, intercambiador de calor, manómetro, etc. Para las centralitas de la serie **FPT** están disponibles las variantes (**FPT SPLIT FLOW**) y (**FPT SYNCHRO**), ambas diseñadas para aplicaciones que requieren un manejo síncrono de las aplicaciones. Las centralitas **FPH-MS** se accionan mediante un motor de gasolina de 4 tiempos y se suelen utilizar en lugares donde no hay electricidad ni líneas neumáticas disponibles. Si tiene dudas sobre el tipo de centralita que mejor se adapta a sus necesidades, puede consultar el catálogo de F.P.T. o la página web <https://fpt-worldwide.com/>. En cualquier caso, nuestro Departamento Técnico está siempre a su disposición para cualquier información.

A continuación se explican los principales componentes de las centralitas FPT:



La disposición de la centralita está diseñada para ahorrar espacio. El producto también es versátil, con una versión básica, en la que pueden implementarse diversas opciones en función de las necesidades del cliente. A continuación se muestra la tabla de piezas de una centralita FPT versión básica:

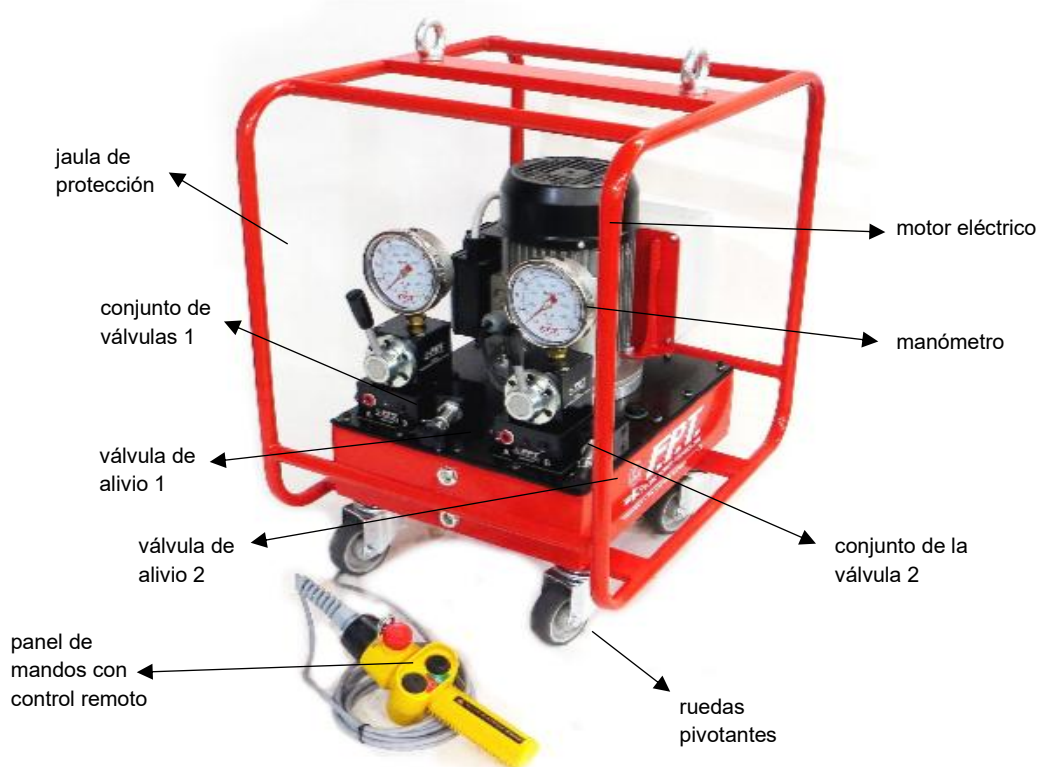


elenco parti / spare parts list			
item	qty	part number	description
1	1	0920623753	guarnizione / seal
2	1	0900122148	gruppo valvole / valves block
3	1	0920621996	guarnizione / seal
4	1	09200168	o-ring
5	28	09125006	rondella / washer
6	16	09111006020	vite / screw
7	1	09295189361	tappo / plug
8	8	09125010	rondella / washer
9	4	09126010	rondella elastica / spring washer
10	4	09103010050	vite / screw
11	4	09111006016	vite / screw
12	4	09122010120	dado / nut
13	2	09298GF12S	raccordo / fitting
14	1	09214SFP301/2	tappo / plug
15	1	09205300420070	anello di tenuta / ring
16	1	0920532008	cuscinetto / bearing
17	1	0918151108	cuscinetto / bearing
18	1	04FPT1	pompa a pistoni FPT1 / FPT1 piston pump
18.1	1	04FPT2	pompa a pistoni FPT2 / FPT2 piston pump
18.2	1	04FPT5	pompa a pistoni FPT5 / FPT5 piston pump
18.3	1	04FPT9	pompa a pistoni FPT9 / FPT9 piston pump
19	1	09150305030209I	motore elettrico ME2 / ME2 electric motor
19.1	1	09150205030209B	motore elettrico ME21 / ME21 electric motor
19.2	1	09150305015409B	motore elettrico ME4 / ME4 electric motor
19.3	1	09150205015409B	motore elettrico ME41 / ME41 electric motor
20	1	0922124128	supporto avviatore motore / motor starter support
21	4	09111006030	vite / screw
22	1	0919823743	serbatoio 20 litri / 20-liter tank
23	2	0921311346	indicatore di livello / oil level indicator
24	1	0922023740	coperchio serbatoio / tank plate
25	1	-	quadro elettrico / electric box
26	4	0920306209510	rondella / washer
27	1	0918410578	flangia / flange
28	1	0918410660	campana / motor bell
29	1	09200140	o-ring
30	1	0922310282	camma / cam
31	4	09111006045	vite / screw
32	8	09126006	rondella elastica / spring washer
33	1	0922310454	giunto per motore / coupler for motor
34	1	091350606028	linguetta / key
35	4	09122006020	dado / nut

page 3/3

QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA GRADO MEDIO DI PRECISIONE UNI 5301 FORI TOLL. - ALBERI TOLL. RAGGI E SMUSI NON PRECISATI 0.340.8		RUGOSITÀ Ra in µm  SCALA 1:5	REVISIONE 0	DISEGNATO 14/01/2019	CONTROLLATO 14/01/2019
MATERIALE	CODICE MATERIALE	TRATTAMENTO TERMICO	HRC	TRATTAMENTO SUPERFICIALE	
 QUESTO DOCUMENTO È DI PROPRIETÀ DELLA FPT. IN TUTTI I CASI È VIETATA LA RIPRODUZIONE O L'USO NON AUTORIZZATO.		FPT*-ME*-_-20 Assieme / Assembly		0900124983	
		POSIZIONE	N. PEZZI	COMMESSA	

Del mismo modo, a continuación se muestra un ejemplo de centralita SPLIT-FLOW (en este caso con 2 salidas, pero también disponible con 4 salidas) con los componentes principales:



Los grupos SPLIT-FLOW son la solución ideal en aplicaciones de elevación con múltiples puntos de elevación (2-4-6-8 puntos de elevación), ya que permiten la elevación con una carga desequilibrada y garantizan la nivelación de la carga entre los puntos de elevación. La principal característica de la centralita de caudal dividido es que dispone de una bomba de pistones con caudal independiente, lo que resulta esencial cuando se requiere una gran precisión de nivelación de la carga: esta unidad de potencia garantiza una precisión de +/- 3% de la carrera nominal del cilindro.

Si también desea obtener el mismo rendimiento de control en la fase de descenso, necesita una centralita SPLIT-FLOW equipada con una válvula de contrabalance u over-center de 4 vías y 3 posiciones combinada con el uso de cilindros de retorno de aceite. La finalidad de la válvula de contrabalance u over-center es controlar el movimiento de un cilindro hidráulico sometido a cargas negativas. Esta válvula sólo puede montarse en cilindros de doble efecto o con retorno de aceite. Sin esta válvula, el movimiento del cilindro (durante la fase de descenso) no estaría controlado, poniendo en grave peligro al operador y al sistema hidráulico. La válvula se suministra precalibrada de fábrica y el operador no tiene que realizar ningún ajuste.

La alternativa más barata al contrabalance u over-center es un regulador de caudal unidireccional (RFUA). En este caso, sin embargo, el operador debe cerrarla completamente antes de ascender y luego abrirla gradualmente durante la fase de descenso, variando la apertura de la válvula hasta encontrar la velocidad ideal. Este último sistema es sin duda más económico, pero somete al operador a riesgos mucho mayores debido a errores, y en combinación con los controladores de caudal dividido, la válvula de contrabalance u over-center también proporciona una precisión muy alta durante la fase de descenso.

Si se necesita aún más precisión y control sobre el sistema hidráulico, se requiere el uso del sistema FPT SYNCHRO.

NOTA:

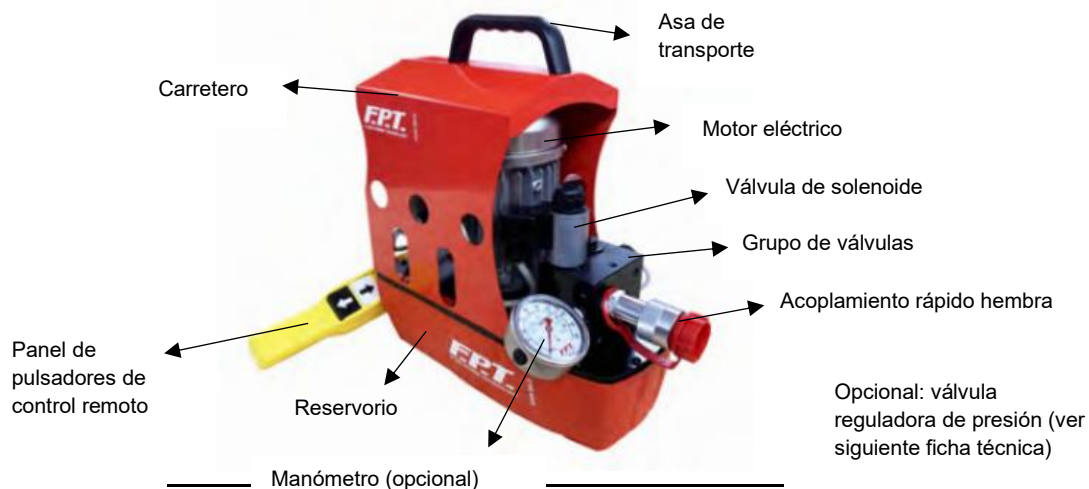
Los grupos hidráulicos de la serie FPT SYNCHRO disponen de manuales de instrucciones específicos.

F.P.T. también suministra bombas neumohidráulicas accionadas por pedal (serie PP-700), hasta presiones de funcionamiento de 1000 bar. Se trata de una solución ideal cuando se dispone de la línea de aire comprimido: las aplicaciones suelen consistir en el accionamiento de cilindros hidráulicos, pruebas de presurización y ensayos de laboratorio. El depósito estándar tiene una capacidad de 2,5 litros (plástico) y de 5 a 10 litros (acero). La conexión a la línea neumática se realiza mediante una conexión roscada G "1/4. La presión de funcionamiento del aire oscila entre 2,8 y 8 bares. Las válvulas de 3-4 vías están disponibles para accionar cilindros de simple o doble efecto, con botonera para control remoto (mediante mando a distancia RC).

A continuación se muestra el esquema con las partes principales:



También está disponible la mini-unidad de potencia hidráulica (Serie FPT-MPU), con una presión de funcionamiento de hasta 700 bar. Está equipado con un motor eléctrico, portátil (sólo 12 kg) y diseñado para aplicaciones que requieren fácil manejo; La bomba de pistones radiales instalada ofrece la posibilidad de gestionar tareas pesadas tanto para soluciones simples como de doble efecto. A continuación, se muestra la descripción detallada del producto:



A continuación se muestra la hoja de datos completa para bombas de simple efecto:

CARATTERISTICHE TECNICHE/TECHNICAL DETAILS
MODEL: FPT-MPU-2-SA-S-G-PR
MAX WORKING PRESSURE: 700 bar
FLOW: from 0 to 75 bar --> 1 l/min, from 75 to 700 bar --> 0,5 l/min
ELECTRIC MOTOR: 1 phase, 230V-50Hz, 2 poles, 0,55 kW
TANK CAPACITY: 2,1 liters
VALVES TYPE: single acting control
PESO/WEIGHT: about kg 12 with oil

QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA
GRADO MEDIO DI PRECISIONE m
SECONDO UNI ISO 2768-1
RAGGI E SMUSSI NON PRECISATI 0,3 / 0,8 mm

RUGOSITÀ: Ra in µm
6,3 / 3,2 / 1,6 / 0,8 / 0,4 / 0,2 / 0,1

SCALA: 1 : 3

PESO kg: N/A

TRATTAMENTO TERMICO: HRC

TRATTAMENTO SUPERFICIALE:

REVISIONE: **0**

DISSEGNIATO: 30/11/2023
CONTROLLATO: 17/01/2023

A. Cantoni D. Malpelli

FPT
FLUID POWER TECHNOLOGY
fpt-worldwide.com

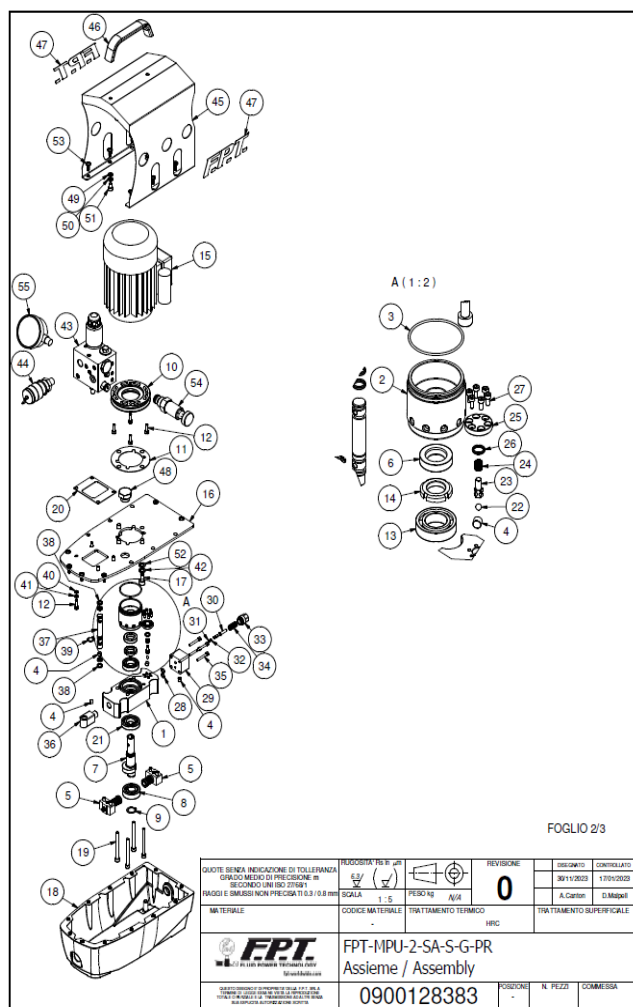
QUESTO DOCUMENTO È DI PROPRIETÀ DELLA F.P.T. S.p.A.
TUTTI I DIRITTI RISERVATI. È vietata espressamente la ristampa o l'uso non autorizzato senza permesso scritto dalla F.P.T. S.p.A.

FPT-MPU-2-SA-S-G-PR
Assieme / Assembly

0900128383

POSIZIONE: - N. PEZZI: COMMESSA:

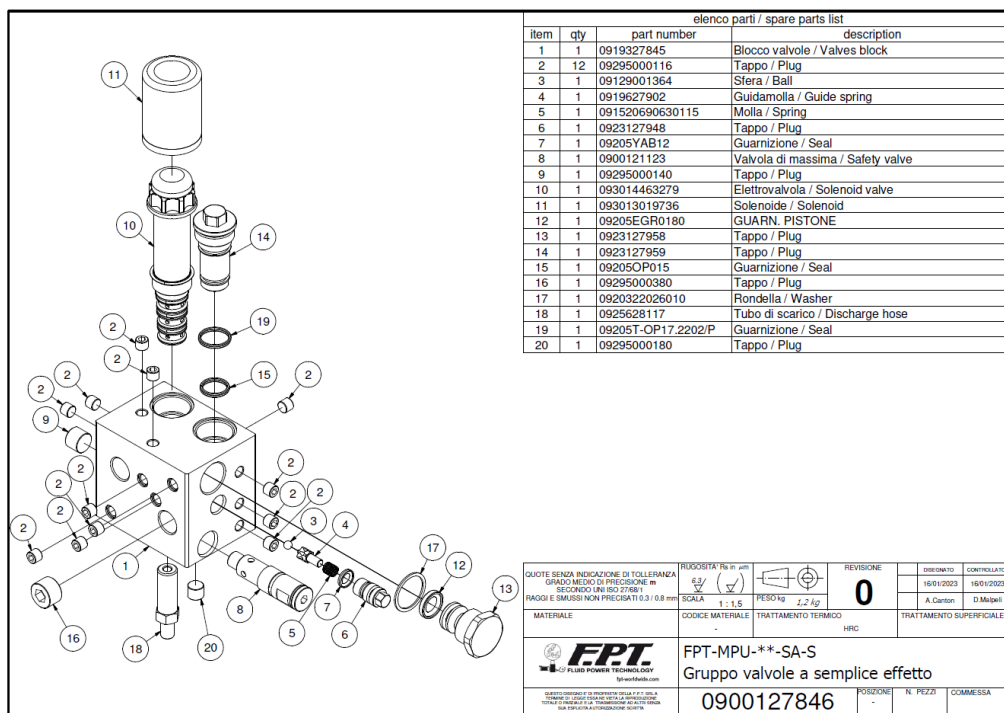
PAGE 1/3



		elenco parti / spare parts list	
item	qty	part number	description
1	1	0925127848	Piastra porta pomanti / Pumping elements holder plate
2	1	0918427849	Lanterna / Bell housing
3	1	09200032	Anello di tenuta / O-ring
4	4	0929500116	Tappo / Plug
5	2	31FPT-P-700	Elemento pompante / Pumping element
6	1	0920816307	Anello di tenuta per albero / Shaft seal
7	1	0922327862	Albero / Shaft
8	1	09181NUP203EC	Cuscinetto / Bearing
9	1	0914200017	Seeger
10	1	0918427851	Flangia motore / Motor Flange
11	1	0920627855	Guarnizione flangia / Flange seal
12	8	09111005016	Vite / Screw
13	1	0918161904	Cuscinetto / Bearing
14	1	0914027852	Ghiera / Ring
15	1	09150214007206B	Motore elettrico / Electric motor
16	1	0922027847	Coperchio serbatoio / Tank plate
17	4	09111008016	Vite / Screw
18	1	09198CP2022011	Serbatoio / Tank
19	4	09111006055	Vite / Screw
20	1	0920627856	Guarnizione blocco valvole / Valves block seal
21	1	0918116004	Cuscinetto / Bearing
22	1	09129001364	Sfera / Ball
23	1	0919627902	Guidamolla / Guide spring
24	1	091520690630115	Molla / Spring
25	1	0923127907	Tappo / Plug
26	1	092050P911.52.1	Guarnizione / Seal
27	6	09111003008	Vite / Screw
28	2	09200610	O-ring
29	1	0919227910	Corpo valvola / Valve body
30	1	0923427912	Spool
31	1	09200004	Anello di tenuta / O-ring
32	1	09201004	B.K. ring
33	1	0923127913	Tappo / Plug
34	1	09145MG10-025	Molla / Spring
35	4	09111004030	Vite / Screw
36	1	0922227925	Raccordo / Fitting
37	1	0931527930	Tubo / Hose
38	4	092050P9.25122	Guarnizione / Seal
39	1	0914200012	Seeger
40	4	09125005	Rondella / Washer
41	4	09126005	Rondella elastica
42	4	09126008	Rondella elastica
43	1	0900127846	Gruppo valvola SE / SA valves group
44	1	01GR6F	Giunto rapido femmina / Female quick coupler
45	1	0921527957	Carter
46	1	09226GN25803	Maniglia / Handle
47	1	-	Adesivo / Sticker
48	1	09214TSV3G	Tappo di carico e sfato / Oil filler and vent cap
49	2	09125006	Rondella / Washer
50	2	09126006	Rondella elastica
51	2	09111008010	Vite / Screw
52	4	09125008	Rondella / Washer
53	12	094234516	Vite / Screw
54	1	04VME700	Valvola di massima / Relief valve
55	1	01MD60GH3	Manometro / Pressure gauge

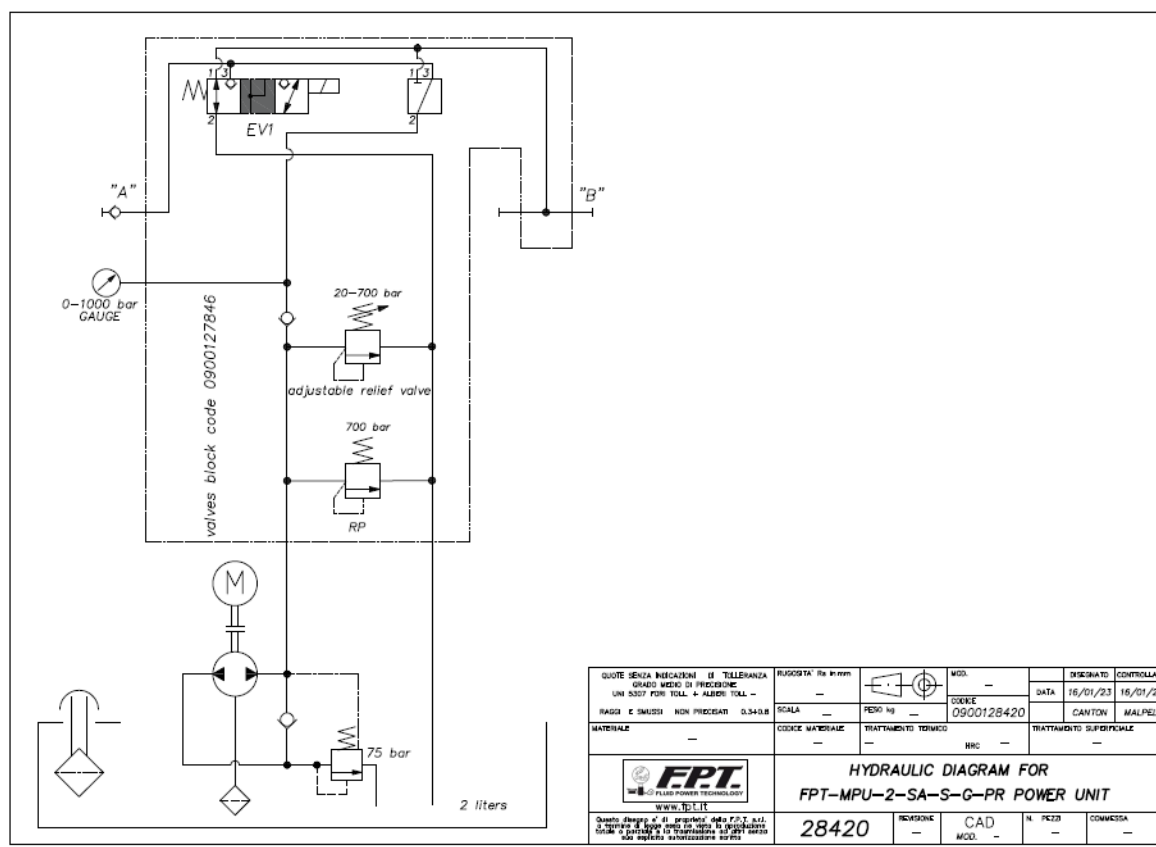
FOGLIO 3/3

QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA	GRADO MEDIO DI PRECISIONE m	SECONDO UN ISO 2768	RAOI E SMUSSI NON PRECISATI 0,3 / 0,8 mm
MATERIALE	CODICE MATERIALE	TRATTAMENTO TERMICO	TRATTAMENTO SUPERFICIALE
FPT FPT-MPU-2-SA-S-G-PR Assieme / Assembly 0900128383			

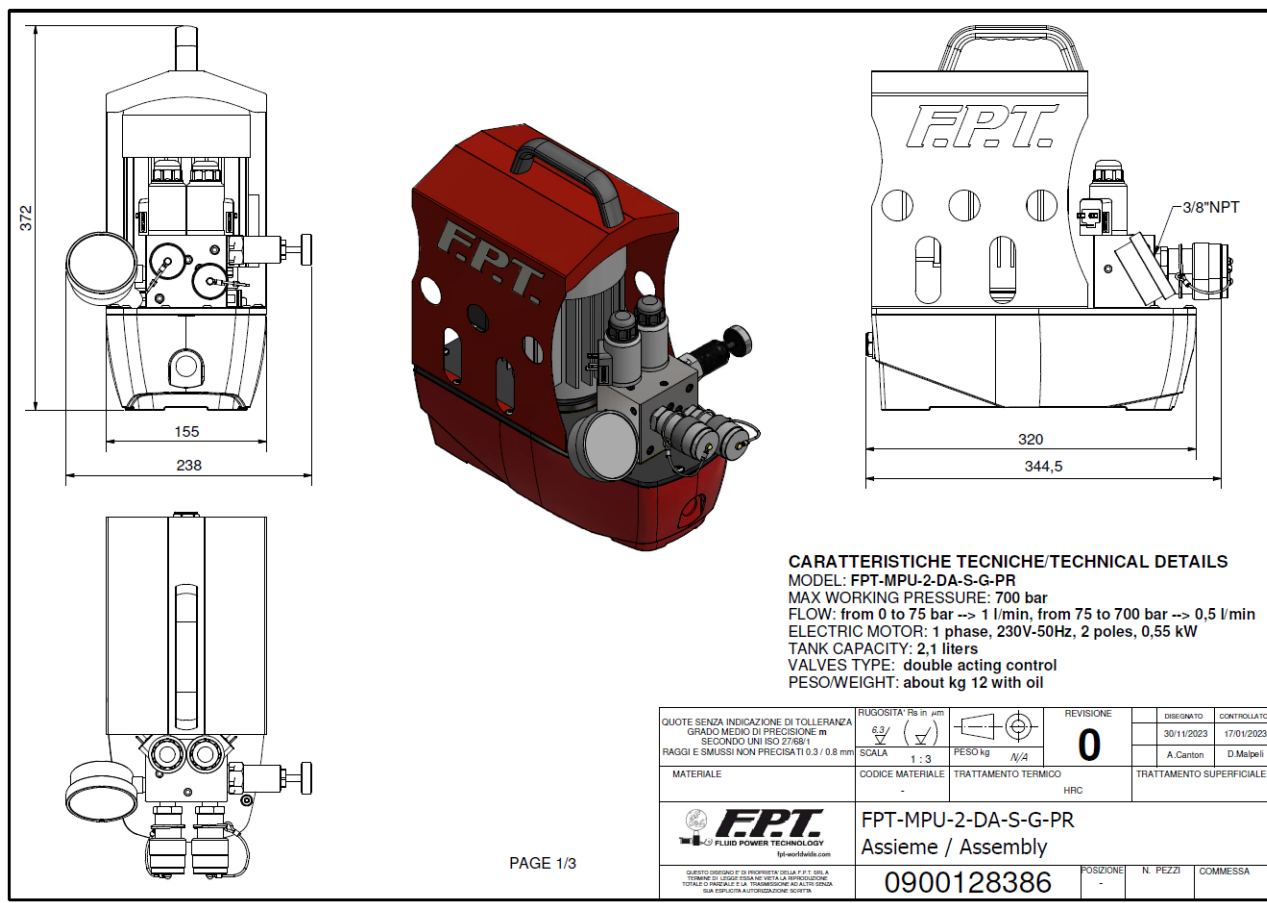


		elenco parti / spare parts list	
item	qty	part number	description
1	1	0919327845	Blocco valvole / Valves block
2	12	09295000116	Tappo / Plug
3	1	09129001364	Sfera / Ball
4	1	0919627902	Guidamolla / Guide spring
5	1	091520690630115	Molla / Spring
6	1	0923127948	Tappo / Plug
7	1	09205YAB12	Guarnizione / Seal
8	1	0900121123	Valvola di massima / Safety valve
9	1	09295000140	Tappo / Plug
10	1	093014463279	Elettrovalvola / Solenoid valve
11	1	093013019736	Solenoid / Solenoid
12	1	09205EGR0180	GUARN. PISTONE
13	1	0923127958	Tappo / Plug
14	1	0923127959	Tappo / Plug
15	1	09205OP015	Guarnizione / Seal
16	1	09295000380	Tappo / Plug
17	1	0920322026010	Rondella / Washer
18	1	0925628117	Tubo di scarico / Discharge hose
19	1	09205T-OP17.2202/P	Guarnizione / Seal
20	1	09295000180	Tappo / Plug

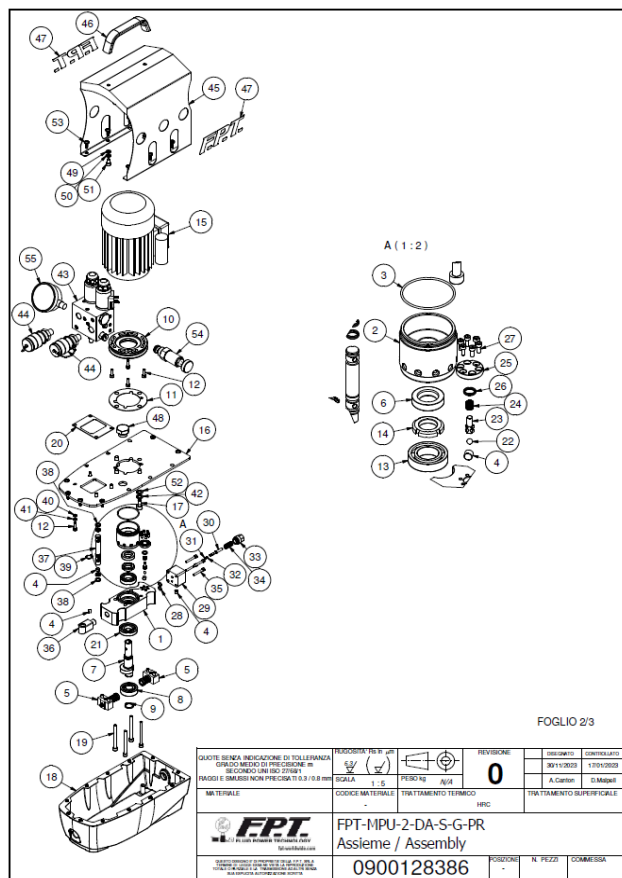
QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA	GRADO MEDIO DI PRECISIONE m	SECONDO UN ISO 2768	RAOI E SMUSSI NON PRECISATI 0,3 / 0,8 mm
MATERIALE	CODICE MATERIALE	TRATTAMENTO TERMICO	TRATTAMENTO SUPERFICIALE
FPT FPT-MPU-2-SA-S Gruppo valvole a semplice effetto 0900127846			



A continuación se muestra la hoja de datos completa para bombas de doble efecto:



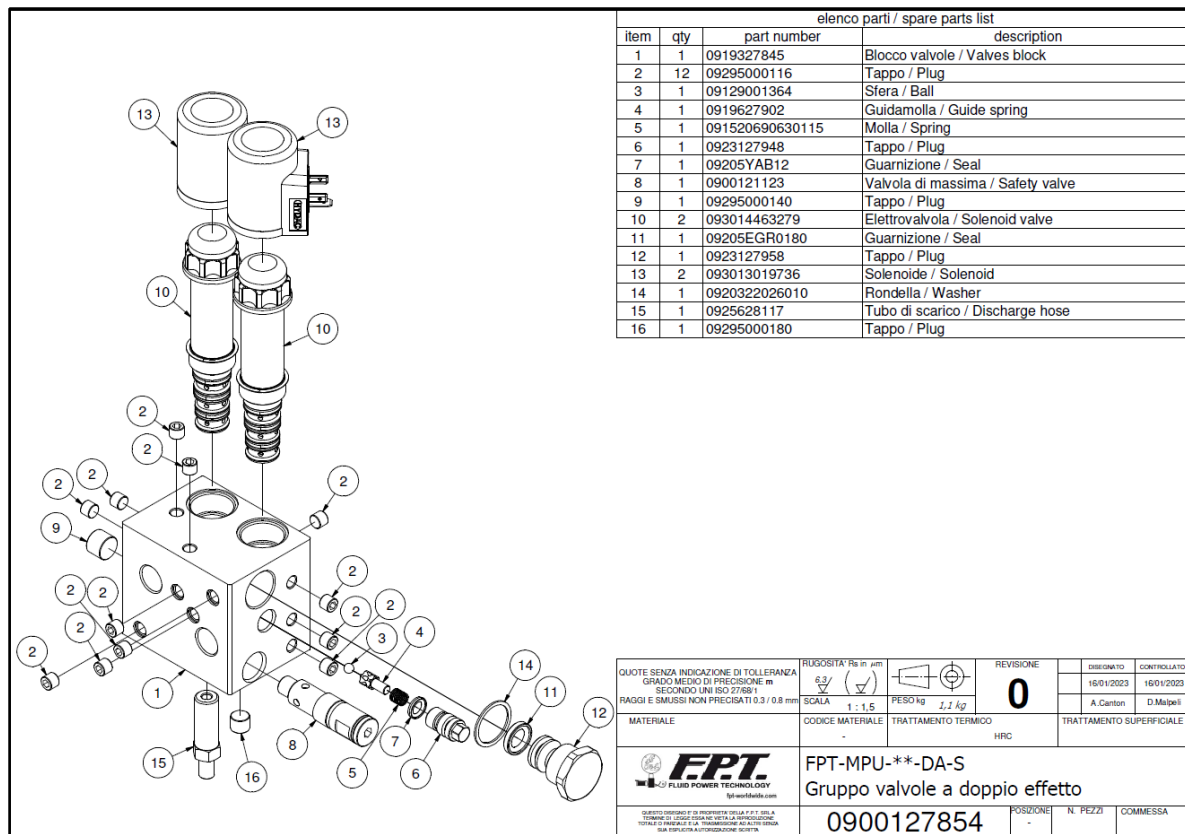
PAGE 1/3



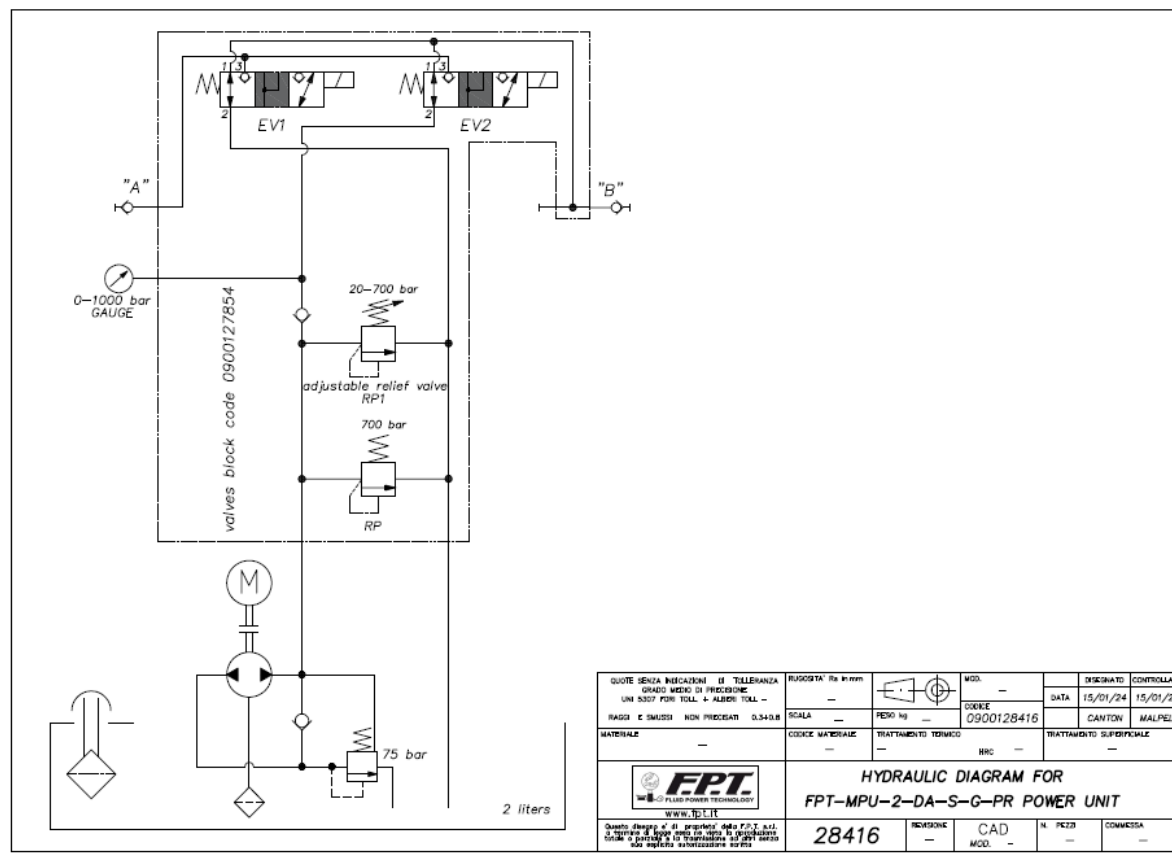
item	qty	part number	elenco parti / spare parts list	description
1	1	0925127848	Piastra porta pompanti / Pumping elements holder plate	
2	1	0918427849	Lanterna / Ball housing	
3	1	09200032	Anello di tenuta / O-ring	
4	4	09295000116	Tappo / Plug	
5	2	31FPT-P-700	Elemento pompante / Pumping element	
6	1	0920816307	Anello di tenuta per albero / Shaft seal	
7	1	0922327862	Albero / Shaft	
8	1	09181NUP03EC	Cuscinetto / Bearing	
9	1	0914200017	Seeger	
10	1	0918427851	Flangia motore / Motor Flange	
11	1	0920627855	Guarnizione flangia / Flange seal	
12	8	09111005016	Vite / Screw	
13	1	0918161904	Cuscinetto / Bearing	
14	1	0914027852	Ghiera / Ring	
15	1	09150214007206B	Motore elettrico / Electric motor	
16	1	0922027847	Coperchio serbatoio / Tank plate	
17	4	09111008016	Vite / Screw	
18	1	09198CP2022011	Serbatoio / Tank	
19	4	09111005055	Vite / Screw	
20	1	0920627856	Guarnizione blocco valvole / Valves block seal	
21	1	0918116004	Cuscinetto / Bearing	
22	1	09129001364	Sfera / Ball	
23	1	0919627902	Guidamolla / Guide spring	
24	1	091520690630115	Molla / Spring	
25	1	0923127907	Tappo / Plug	
26	1	092050P911.52.1	Guarnizione / Seal	
27	6	09111003008	Vite / Screw	
28	2	09200610	O-ring	
29	1	0919227910	Corpo valvola / Valve body	
30	1	0923427912	Spool	
31	1	09200004	Anello di tenuta / O-ring	
32	1	09201004	B.K. ring	
33	1	0923127913	Tappo / Plug	
34	1	091454M10-025	Molla / Spring	
35	4	09111004103	Vite / Screw	
36	1	0922227925	Raccordo / Fitting	
37	1	0931527930	Tubo / Hose	
38	4	092050P9.25122	Guarnizione / Seal	
39	1	0914200012	Seeger	
40	4	09125005	Rondella / Washer	
41	4	09126005	Rondella elastica	
42	4	09126008	Rondella elastica	
43	1	0900127854	Gruppo valvole DE / DA valves group	
44	2	01035F	Giunto rapido femmina / Female quick coupler	
45	1	0921527957	Carter	
46	1	09226GN25803	Maniglia / Handle	
47	1	-	Adesivo / Sticker	
48	1	09214TSV3G	Tappo di carico e sfogo / Oil filler and vent cap	
49	2	09125005	Rondella / Washer	
50	2	09126005	Rondella elastica	
51	2	09111008010	Vite / Screw	
52	4	09125008	Rondella / Washer	
53	12	094234516	Vite / Screw	
54	1	04/ME700	Valvola di massima / Relief valve	
55	1	01MD60GH3	Manometro / Pressure gauge	

FOGLIO 3/3

QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA GRADO MEDIO DI PRECISIONE IN RAGGI E SMUSSI NON PRECISATI 0,3 / 0,8 mm	REVISIONE	DISegnO	CONTROLLATO
SCALA 1:1	0	30/11/2023	17/01/2023
MATERIALE	CODICE MATERIALE	TRATTAMENTO TERMICO	TRATTAMENTO SUPERFICIALE
FPT	FPT-MPU-2-DA-S-G-PR	HRc	
Assieme / Assembly			
0900128386			



item	qty	part number	elenco parti / spare parts list	description
1	1	0919327845	Blocco valvole / Valves block	
2	12	09295000116	Tappo / Plug	
3	1	09129001364	Sfera / Ball	
4	1	0919627902	Guidamolla / Guide spring	
5	1	091520690630115	Molla / Spring	
6	1	0923127948	Tappo / Plug	
7	1	09205YAB12	Guarnizione / Seal	
8	1	0900121123	Valvola di massima / Safety valve	
9	1	09295000140	Tappo / Plug	
10	2	093014463279	Elettrovalvola / Solenoid valve	
11	1	09205EGR0180	Guarnizione / Seal	
12	1	0923127958	Tappo / Plug	
13	2	093013019736	Solenoid / Solenoid	
14	1	0920322026010	Rondella / Washer	
15	1	0925628117	Tubo di scarico / Discharge hose	
16	1	09295000180	Tappo / Plug	



5.2 ADVERTENCIAS

Elija la unidad de potencia centralita) en función de la aplicación. Preste atención al elegir los valores de caudal; la velocidad a la que funciona la aplicación es directamente proporcional al caudal hidráulico de la bomba e inversamente proporcional al volumen de aceite que puede contener la misma aplicación. Acoplar una bomba de gran caudal a una aplicación de pequeño volumen implica una gran velocidad de accionamiento. Evaluar la combinación óptima bomba-aplicación, en función de su uso. En caso de duda, póngase en contacto con F.P.T.

Al configurar el circuito hidráulico para el funcionamiento de las aplicaciones, asegúrese de que todos los componentes del sistema, como colectores, válvulas, tuberías, acoplamientos, etc., son capaces de soportar la presión máxima que puede alcanzar la bomba. Sustituya cualquier componente que no pueda soportar esta presión o inserte una válvula reguladora de presión en el circuito hidráulico, ajustada a aproximadamente un 15% menos de la presión máxima de trabajo del elemento que pueda soportar la presión más baja. Recomendamos instalar manómetros en el circuito hidráulico para poder controlar constantemente la presión mientras se utiliza el sistema.

Cuando utilice un grupo electrógeno para accionar más de una aplicación, asegúrese de que el depósito contiene al menos un 25% más de aceite del necesario para llenar todos los servicios y mangueras conectados a la bomba. Asegúrese también de no llenar el depósito más allá del límite máximo permitido.

PELIGRO:

No llene el depósito por encima del nivel máximo permitido. Cualquier reflujo repentino del circuito aguas abajo de la bomba podría provocar el fallo del depósito, con la consiguiente fuga de aceite a presión y proyección de componentes, causando lesiones graves a las personas que se encuentren cerca de la centralita.

ADVERTENCIA:

El usuario debe estar equipado con un interruptor diferencial con una sensibilidad inferior a 30 mA.

PELIGRO:

No conecte nunca una centralita a una aplicación que contenga un volumen de aceite superior a la capacidad del depósito. Cualquier reflujo repentino del circuito aguas abajo de la bomba podría provocar el fallo del depósito, con la consiguiente fuga de aceite a presión y proyección de componentes, causando lesiones graves a las personas que se encuentren cerca de la centralita.

Una vez configurado el circuito hidráulico, es aconsejable realizar algunas pruebas sin carga para poder comprobar su funcionamiento en vacío.

Para las bombas neumohidráulicas accionadas con el pie (serie PP-700), además de las advertencias anteriores, FPT recomienda que, en caso de que se rompa o deba desconectarse una manguera hidráulica, **se quite interrumpa inmediatamente la alimentación de la bomba y se accione dos veces la válvula de control RELEASE para liberar toda la presión. No intente nunca agarrar con las manos una manguera de presión con fugas; la fuerza del fluido hidráulico que se escapa podría causar daños graves.**

ADVERTENCIA:

Cierre y desconecte la red neumática cuando la bomba no esté en uso, antes de romper cualquier conexión hidráulica o intervenir de cualquier forma en el sistema.

ADVERTENCIA:

La central hidráulica en sí no es responsable de posibles sobrepresiones en el circuito oleohidráulico: la protección contra sobrepresiones en cada componente es responsabilidad de quien realiza el montaje del circuito.

NOTA: Las válvulas integradas de seguridad y de protección contra sobrepresiones protegen **únicamente el circuito interno presurizado** de la central hidráulica, hasta las conexiones de salida. No protegen los componentes externos (p. ej., tuberías/actuadores). Por lo tanto, la conexión de tuberías o actuadores externos a la central requiere una **protección específica y dedicada contra sobrepresiones** para el circuito de la máquina ensamblada, dado que la protección contra sobrepresiones integrada es **válida únicamente para el circuito interno** de la central. Cualquier componente externo conectado por el usuario debe estar protegido mediante dispositivos adecuados de protección contra sobrepresiones.

5.3 INSTALACIÓN

1. Coloque la centralita en posición horizontal, estable y de forma que las patas estén en contacto con la superficie de apoyo. Si es posible, fije la centralita a la superficie de apoyo. El operador debe adoptar una posición que le permita vigilar los mandos, la instrumentación de la centralita y los movimientos de las aplicaciones, que se accionarán durante el funcionamiento.

ADVERTENCIA:

No instale la centralita inclinada. La instalación de una centralita en un plano inclinado podría provocar fugas de aceite o causar un funcionamiento anómalo de la unidad (aspiración de aceite).

2. Compruebe el nivel de líquido hidráulico dentro del depósito. Rellene si es necesario con el mismo líquido.
3. Si la centralita está equipada con un motor eléctrico (versiones **ME**) antes de conectar el enchufe a la red eléctrica, asegúrese de que es compatible con el tipo de toma existente; antes de insertar el enchufe en la toma, compruebe también que la tensión de red es la requerida por el motor, que puede encontrarse en la placa de características del motor (se tolera una diferencia de +/- 6%). La instalación eléctrica debe poder soportar la potencia requerida por el motor (véanse los datos de la placa de características del motor). También debe haber una línea de tierra adecuada y un interruptor diferencial magnetotérmico de 30 mA de alta sensibilidad. Si necesita un cable alargador, utilice un cable eléctrico con una sección no inferior a 2,5 mm² y una longitud no superior a 20 metros. Asegúrese de que el cable está correctamente estirado y no retorcido, especialmente no enrollado durante la conexión y durante el uso. Si la centralita está equipada con un motor neumático (versión **MA**), conéctelo a la red de aire comprimido con una tubería y racores que tengan un paso no inferior a 1/2", compruebe que el lubricador situado a la entrada del motor está lleno de aceite lubricante. Asegúrese de que la presión del aire esté entre 6-8 bar. Si la centralita está equipada con un motor de combustión interna (versión **MS**), compruebe los niveles del depósito de combustible y del depósito de aceite del motor. Si la centralita se acciona con el pie (versión **PP-700**), debe conectarse a la línea neumática (con presión de aire entre 2,8 y 8 bar) mediante una conexión roscada G 1/4".

ADVERTENCIA:

El ruido producido por el motor de combustión interna es de unos 90 dB, por lo que es obligatorio utilizar una protección adecuada (auriculares) mientras se usa.

PELIGRO:

Todos los motores de combustión emiten gases nocivos y tóxicos, por lo que es imprescindible utilizar el equipo al aire libre o en locales debidamente ventilados. No utilice grupos electrógenos accionados por motores de combustión en locales sin ventilación, ya que podría provocar la muerte de las personas que se encuentren en su interior.

4. Conecte hidráulicamente la centralita. Para abastecer aplicaciones de simple efecto, utilice una centralita con una válvula de drenaje (o una válvula de tres vías) y una manguera de alta presión. Para alimentar aplicaciones de doble efecto, utilice una centralita con válvula de 4 vías y 2 mangueras de alta presión.

5. Apriete completamente los anillos de los acoplamientos rápidos. Un acoplamiento flojo no permite el paso del fluido hidráulico. Asegúrese de que el extremo macho de la junta esté completamente introducido en el extremo hembra antes de enroscar el anillo de la junta.

ADVERTENCIA:

Si el anillo de la junta no puede enroscarse fácilmente con la mano, no intente forzarlo por medios mecánicos, ya que una fuerza excesiva podría dañar la rosca. En este caso, compruebe qué impide el atornillado manual del sistema. Puede haber suciedad en la rosca del anillo.

PELIGRO:

Cuando se utilizan centralitas para aplicaciones de doble efecto, hay que asegurarse siempre de que ambos conductos hidráulicos (impulsión y retorno) estén perfectamente conectados. La conexión de una sola tubería puede dañar irreparablemente el equipo y causar lesiones personales o daños materiales.

5.4 FUNCIONAMIENTO

1. Ponga en marcha el motor.
2. Accione la(s) válvula(s) direccional(es) si está(n) instalada(s).
3. Coloque las válvulas direccionales en posición de descarga o pare el motor para cortar el suministro de aceite.

ADVERTENCIA:

En el caso de las centralitas FPT SPLIT FLOW, los puntos 1 y 3 del procedimiento deben invertirse. De hecho, es necesario colocar primero las válvulas direccionales y luego proceder al accionamiento del motor. Esto garantiza el sincronismo de las distintas aplicaciones desde el primer momento y evita los inevitables desfases derivados del funcionamiento no concurrente de las válvulas direccionales.

En el caso de las bombas neumohidráulicas accionadas con el pie (**PP-700**), deben seguirse las siguientes instrucciones:

1. Presione con el pie sobre la zona marcada con "BOMBA" sin ejercer una presión excesiva. La bomba comenzará a generar presión hidráulica.
2. Una vez que se suelta el pedal, la bomba se detiene pero permanece bajo presión, dejando el circuito bajo presión.
3. Para poner a cero la presión (y vaciar así el circuito), pise el pedal en la zona indicada por la palabra "RELEASE".

Se pueden realizar operaciones en el pedal con las manos, siempre que sólo se pulsen las zonas "BOMBA" y "RELEASE" indicadas.

ADVERTENCIA:

Tras la primera instalación de la bomba, es posible que el circuito se descargue debido a la presencia de burbujas de aire. Si la bomba no puede presurizar el aceite, levante el pedal en la zona "BOMBA" para localizar un botón plano; presione el pedal hasta "RELEASE" con una mano y, simultáneamente, presione dicho botón en la zona "BOMBA" con la otra mano; mantenga presionados ambos accionadores durante aprox. 15 segundos. Ahora la bomba debería funcionar correctamente, de lo contrario repita el procedimiento.

5.5 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Deberá tenerse en cuenta lo expresado en el apartado 2.1. Para garantizar un funcionamiento seguro y óptimo de sus centralinas, F.P.T. recomienda respetar estrictamente las siguientes directrices:

Realice siempre las siguientes comprobaciones antes de conectar hidráulicamente la bomba al circuito:

- Estado general y limpieza del equipo
- Facilidad de movimiento en vacío de los elementos de control
- Fugas de aceite
- Eficacia de funcionamiento de la válvula de descarga y/o del distribuidor
- Calibración de la presión máxima de funcionamiento mediante la lectura del manómetro.
- Accesorios dañados o mal montados

Si se detecta algún daño o defecto en los productos, márquelos claramente y guárdelos en una zona especial para material inadecuado hasta que el defecto haya sido reparado por un distribuidor de mantenimiento autorizado o directamente por F.P.T.

PELIGRO:

No utilice nunca componentes hidráulicos dañados y/o almacenados en mal estado. Un equipo sin mantenimiento o con un mantenimiento deficiente puede ser la causa de accidentes graves, incluso mortales.

ADVERTENCIA:

En el caso de las bombas neumohidráulicas accionadas con el pie (serie PP-700), **antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento, debe desconectarse la conexión de la bomba de la línea neumática y, a continuación, pisar a fondo el pedal "RELEASE" para descargar el circuito hidráulico.**

5.6 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Deberá tenerse en cuenta lo expresado en el apartado 2.1. Realizar la inspección periódica anualmente. Para la inspección periódica, realice las mismas comprobaciones que para el mantenimiento preventivo, pero además, la centralita debe desmontarse y limpiarse para poder examinar la integridad de sus piezas internas. Esta operación requiere personal especializado y sólo puede ser realizada por un distribuidor autorizado o directamente por F.P.T.

5.7 RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS**LA CENTRALITA NO ENVÍA ACEITE:**

- Válvula de descarga abierta/válvula direccional en posición de descarga
- Juntas mal conectadas
- Falta aceite en el depósito
- La bomba no se ceba. Inclíne ligeramente la centralita o presurice ligeramente el depósito (máx. 0,5 bar) con aire comprimido, con el motor en marcha.
- Suciedad acumulada en el circuito

LA CENTRALITA NO ALCANZA LA PRESIÓN MÁXIMA:

- Válvula de seguridad mal calibrada
- Válvula de control de presión ajustada a un valor inferior
- Juntas desgastadas y/o dañadas

EL CIRCUITO PIERDE PRESIÓN LENTAMENTE:

- Válvula de descarga/válvula direccional desgastada o dañada
- Válvula de retención desgastada o dañada
- Presencia de aire en el circuito
- Suciedad acumulada en el circuito

FUGAS DE ACEITE:

- Juntas desgastadas o dañadas
- Juntas mal conectadas

LA APLICACIÓN PERMANECE PRESURIZADA:

- Excesiva cantidad de aceite en el depósito
- Válvula de descarga no completamente abierta
- Suciedad acumulada en el circuito hidráulico
- Estrangulamientos en las tuberías

5.8 CENTRALITA CON BATERÍA**Descripción del producto**

F.P.T. suministra centrales hidráulicas alimentadas por batería (**serie FPT-BATT**): se trata de una solución ideal para aplicaciones en las que se requiere compacidad y ligereza y para operaciones que requieren portabilidad y rapidez. Las baterías se utilizan generalmente con cilindros hidráulicos de simple efecto pequeños y medianos, separadores de frutos secos, esparcidores u otros equipos y máquinas

industriales. Estas bombas no llevan cables, por lo que son perfectas para aplicaciones remotas o en obras donde no hay acceso a la red eléctrica; están equipadas con un asa de transporte y una correa para el hombro para una máxima maniobrabilidad.



Las principales características técnicas de la centralita son las siguientes:

- Presión máxima de funcionamiento 700 bar
- Caudal 0,7 l/min @20 bar - 0,06 l/min @700 bar
- Aceite utilizable 0,6 L - 1 L
- Motor eléctrico 14,4 V - 199 W
- Salida de aceite 3/8" NPT
- Aceite utilizable: aceite hidráulico ISO VG 10

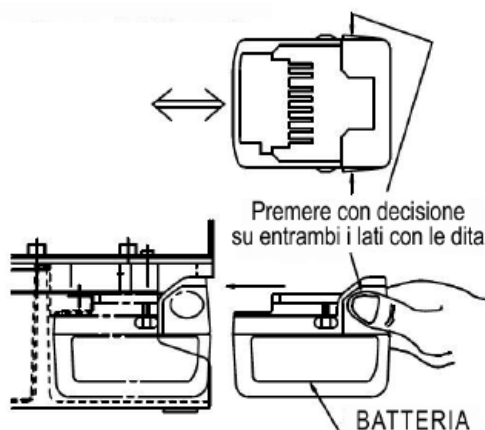
Advertencias

Antes de utilizar las centralitas alimentadas por pilas, debe familiarizarse con las siguientes instrucciones:

- Elija un actuador hidráulico adecuado al volumen útil de la bomba.
- Conecte correctamente el cilindro hidráulico a la manguera completando el purgador de aire y asegurándose de que las uniones se han realizado correctamente.
- No modifique el sistema de seguridad del equipo sin personal cualificado.
- **No retire el sistema de seguridad ni la tapa del ventilador del motor y no cambie la posición de montaje del equipo.**
- **Cuando realice tareas de mantenimiento y limpieza en el equipo, hágalo siempre después de extraer la batería.**
- Al accionar el pulsador, compruebe siempre que la palanca de desbloqueo de la válvula está en el lado "Abrir".
- Esta bomba no es resistente a la lluvia ni al agua. No utilice esta unidad en un entorno en el que se aplique agua constantemente ni la deje expuesto a la lluvia. Elimine la humedad y séquela bien antes de utilizarla si la bomba se ha mojado con agua.
- Es importante no utilizar la bomba por períodos prolongados y continuos, para mantener en buen estado todas las piezas internas.

Instalación

- **No modifique la presión de ajuste de la válvula de seguridad (720 bar).**
- Gire la palanca de la válvula de descarga para abrirla. Tenga cuidado al levantar una carga pesada: la apertura de la válvula puede provocar un descenso rápido.
- Coloque la centralita en una posición segura y estable.
- No transporte la bomba con las manos en el interruptor de accionamiento.
- Utilice sólo baterías originales. No utilice otros cargadores que no sean los especificados.
- No manipule la batería con las manos mojadas.
- Cuando no utilice la bomba, retire la batería.
- Cuando aumente la temperatura de la batería, espera a que baje antes de recargarla.
- Asegúrese de que la batería está instalada correctamente y de forma segura: pulse el botón en ambos lados e insértela hasta que encaje; si la batería está extraída, pulse correctamente el botón en ambos lados y tire de la misma batería hacia fuera.



Funcionamiento

1. Baje la palanca de la válvula de descarga hacia la derecha y ciérrela para presurizar el sistema.
2. Detenga la bomba cuando alcance la condición de funcionamiento deseada.
3. Retire las manos del botón de la empuñadura.
4. Baje la palanca de la válvula de descarga hacia la izquierda y suéltela, haciéndolo lentamente.

Mantenimiento

F.P.T. recomienda que las operaciones de mantenimiento sólo se realicen en presencia de personal experimentado que conozca las advertencias de este manual.

- Realice siempre una comprobación visual exhaustiva antes del uso para asegurarse del correcto estado de la bomba.
- Dependiendo de la gravedad de las condiciones de funcionamiento y del entorno, realice un mantenimiento periódico de la bomba para comprobar si se han producido cambios con el paso del tiempo.
- La vida útil y los daños de los equipos dependen de las condiciones de funcionamiento. Mantenga la bomba en las mejores condiciones posibles.
- Cambie el aceite hidráulico (ISO VG 10) al menos una vez al año. Mantenga el polvo, la suciedad, el agua y las sustancias extrañas alejados del aceite.
- Guarde la bomba en un lugar seco y fresco cuando no la utilice.
- Coloque tapones en el suministro de aceite para proteger la bomba de agentes externos.

La centralita con batería tiene una garantía de un año a partir de la fecha de envío. No obstante, queda excluida cualquier responsabilidad del fabricante por daños y/o accidentes derivados de un mal uso, abuso, reparación y/o remodelación inadecuada por parte del cliente, usuario y fuerza mayor.

Solución de los problemas

EL MOTOR NO SE MUEVE

- Apagado de la batería: recargar la batería
- Desconexión del interruptor del motor o desconexión del cable: sustituir (operación que sólo deben hacer los operadores de FPT).
- Motor dañado/componentes eléctricos dañados: sustituir (operación que sólo deben hacer los operadores de FPT).

EL MOTOR GIRA PERO EL ACTUADOR NO SE ACCIONA

- Falta de volumen de aceite: rellenar aceite en el depósito
- Falta de ventilación: aflojar el tapón de ventilación
- Fuga interna de aceite: sustituir o reparar las piezas internas (operación que sólo deben hacer los operadores de FPT).
- Fugas externas de aceite: corregir los fallos en las conexiones de la bomba aguas abajo o sustituir las piezas dañadas.
- Mal funcionamiento de la válvula de seguridad: reparar o recalibrar (operación que sólo deben hacer los operadores de FPT).
- Asegúrese de que la válvula de descarga esté completamente cerrada.

EL ACTUADOR SE ACTIVA PERO NO AUMENTA LA PRESIÓN

- Falta de volumen de aceite: rellenar aceite en el depósito
- Avería del cuerpo principal: reparar o sustituir (operación que sólo deben hacer los operadores de FPT).
- Válvula de descarga dañada: reparar o sustituir (operación que sólo deben hacer los operadores de FPT).

EL ACTUADOR FUNCIONA PERO ES LENTO

- Daños en la válvula de descarga: reparar o sustituir (operación que sólo deben hacer los operadores de FPT).
- Filtro obstruido: limpiar (operación que sólo deben hacer los operadores de FPT).
- Temperatura del aceite muy alta: dejar enfriar
- Avería del cuerpo principal: reparar (operación que sólo deben hacer los operadores de FPT).

EL ACTUADOR NO SE RETRAE / NO SE RETRAE COMPLETAMENTE

- Daños en la válvula de descarga: reparar o sustituir (operación que sólo deben hacer los operadores de FPT).
- Problemas internos del cilindro: reparar o sustituir (operación que sólo deben hacer los operadores de FPT).
- Volumen excesivo de aceite en el depósito debido a un retorno excesivo de aceite: abrir el llenado de aceite y retirar el aceite sobrante (operación que sólo deben hacer los operadores de FPT).

DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD

El fabricante:

FLUID POWER TECNOLOGÍA S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALIA

Declara que la siguiente máquina:

CENTRALITAS HIDRÁULICAS CON MOTOR DE COMBUSTIÓN, CON MOTOR NEUMÁTICO
pertenecientes a las siguientes series: FPT-MS – FPH-MS – FPT-MA – PP

cumple con los requisitos esenciales de seguridad establecidos en el anexo I del
DIRECTIVA DE LA UNIÓN EUROPEA 2006/42/CE:

Además cumple con lo establecido en las siguientes normas armonizadas:

- EN ISO 12100: 2010

- EN ISO 4413: 2012

Asimismo declaramos que se ha elaborado el expediente técnico correspondiente de conformidad con el Anexo VII A con el compromiso de transmitir, previa solicitud debidamente motivada de las autoridades nacionales, toda la información relevante sobre la maquinaria en cuestión.

Asimismo, declara que la persona autorizada para elaborar el correspondiente expediente técnico es:

Andrea Canton Director del Departamento Técnico de F.P.T. S.r.l.

NE (GE) Italia, 04/12/2024

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



UKCA CONFORMITY DECLARATION

Manufacturer :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALY
Declares that following machinery :

description: hydraulic power unit gasoline-driven and air-driven
model: FPT-MS – FPH-MS – FPT-MA - PP

Fulfill safety requirements acc. to annex I of
THE SUPPLY OF MACHINERY (SAFETY) REGULATIONS 2008:

The following harmonized standards are applied when pertinent:

- **BS EN ISO 12100: 2010**
- **BS EN ISO 4413 : 2010**

Technical documentation was compiled according to annex VII A, and will be forwarded to competent national authority in electronic format upon request.

It also declares that the person authorized to compile the technical documentation is:

Andrea Canton Technical Manager F.P.T. S.r.l.
NE (GE) Italy, 2024/12/04

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD

El fabricante:

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.

VIA CAMPO SPORTIVO, 54

16040 – NE (GE) – ITALIA

Declara que:

la siguiente MÁQUINA:

descripción: unidad de potencia hidráulica accionada eléctricamente

modelo: FPT-ME – FPT-MA-VE – FPT-MPU - FPT-BATT

**cumple con los requisitos esenciales de seguridad establecidos en el anexo I del
DIRECTIVA DE LA UNIÓN EUROPEA 2014/35/UE**

Además cumple con lo establecido en las siguientes normas armonizadas:

- EN ISO 12100: 2010

- EN ISO 4413: 2012

También se declara que se ha elaborado el correspondiente expediente técnico según las exigencias de la norma con el compromiso de transmitir, previa solicitud debidamente motivada de las autoridades nacionales, toda la información relevante sobre la máquina en cuestión.

Asimismo, declara que la persona autorizada para elaborar el correspondiente expediente técnico es:

Andrea Canton Director del Departamento Técnico de F.P.T. S.r.l.

NE (GE) Italia, 04/12/2024

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



UKCA DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer :

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.

VIA CAMPO SPORTIVO, 54

16040 – NE (GE) – ITALY

Declares that following machinery:

description : electric pump

model : FPT-ME – FPT-MA-VE - FPT-MPU - FPT-BATT

**Fulfill safety requirements acc. to annex I of
ELECTRICAL EQUIPMENT (SAFETY) REGULATIONS 2016**

The following harmonized standards are applied when pertinent:

- **BS EN ISO 12100: 2010**
- **BS EN ISO 4413: 2012**

Technical documentation was compiled according to requirements, and will be forwarded to competent national authority in electronic format upon request.

It also declares that the person authorized to compile the technical documentation is:

Andrea Canton Technical Department Manager F.P.T. S.r.l.

NE (GE) Italia, 2024/12/04

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



6.0 VÁLVULAS Y COMPONENTES AUXILIARES



6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

F.P.T. fabrica y comercializa los componentes necesarios para montar circuitos hidráulicos de alta presión. La gama de productos incluye válvulas, accesorios, manómetros, colectores, mangueras, acoplamientos rápidos, etc.

Para conocer las características técnicas de los distintos componentes, consulte el catálogo de productos F.P.T. o el sitio web <https://fpt-worldwide.com/>.

Para configurar su circuito hidráulico de la mejor manera posible, nuestro Departamento Técnico está siempre a su disposición para cualquier información.

6.2 VÁLVULAS

Las válvulas F.P.T. se diseñan y fabrican con el objetivo de garantizar la máxima fiabilidad y rendimiento para los requisitos del cliente.

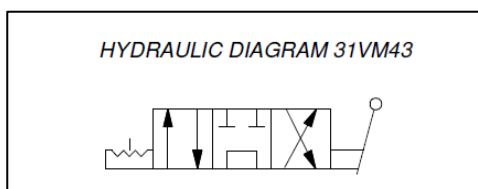
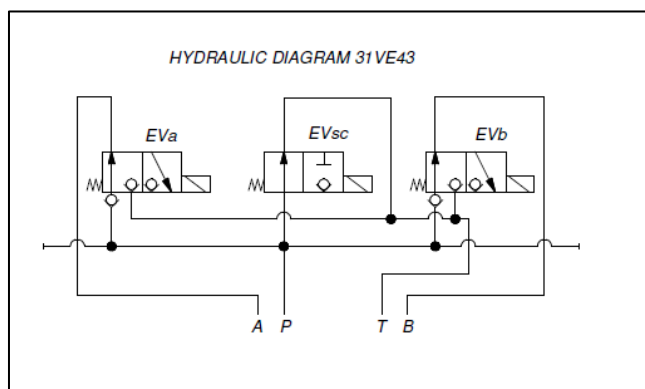
Pueden montarse directamente en las centralitas o, alternativamente, en línea, tener accionamiento manual o eléctrico, y pueden ajustarse con múltiples configuraciones, lo que ofrece al operador la máxima flexibilidad.

En cuanto al mantenimiento, es importante tener en cuenta lo siguiente:

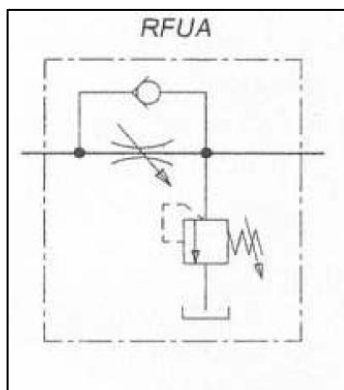
- Comprobación periódica de las distintas partes que acompañan al sistema
- Sustitución o reparación de componentes defectuosos
- Compruebe que no hay fugas ni holguras en las juntas (causa de mal funcionamiento del sistema).
- Deberá tenerse en cuenta lo expresado en el apartado 2.1.

F.P.T. fabrica distintos tipos de válvulas:

- Válvulas de 3-4 vías (**VM-VE**): las válvulas de accionamiento manual (VM) están disponibles con distintas configuraciones en cuanto a número de posiciones, y de electroválvulas (VE). Las válvulas de 3 y 4 vías se ajustan a 700 bar. A modo de ejemplo, a continuación se muestran los diagramas hidráulicos de la válvula manual eléctrica de 4 vías y 3 posiciones.



- Válvulas de control de caudal y presión complementarias: válvula de aguja 1000 bar, válvula de control de caudal unidireccional 700 bar, válvula antirretorno 700 bar, válvula antirretorno pilotada 700 bar, válvulas limitadoras de presión 700 bar. A modo de ejemplo, a continuación se muestra el esquema hidráulico de la válvula de control de flujo unidireccional (RFUA), que permite que la carga descienda de forma controlada a la vez que protege el circuito de sobrepresiones.



6.3 MANÓMETROS

F.P.T. ofrece una gama de manómetros de alta presión (serie MD) en baño de glicerina, con una clase de precisión del 1%.

Los manómetros tienen las siguientes características:

- Precisión y legibilidad óptimas
- Facilidad de instalación
- Manómetros de 700 bar, 1000 bar, 1600 bar, 2000 bar, 3000 bar, 4000 bar disponibles
- Disponibilidad de manómetros digitales o de doble escala en bar - ton.

Además del manómetro, F.P.T. ofrece la posibilidad de montar directamente el manómetro de la serie VM-PM en el cabezal de la bomba mediante racores portamanómetros: son necesarios en bombas y válvulas cuando no está prevista la instalación directa del manómetro. También existen válvulas de cierre de manómetros que permiten cortar la presión que llega al manómetro, excluyendo así el propio manómetro cuando no se necesita la lectura.

Es esencial comprobar si hay daños y/o fugas debidos a acoplamientos deficientes en las juntas: pueden dar lugar a lecturas incorrectas de la presión en el manómetro.

A continuación se exponen otras consideraciones relativas a la instalación y la seguridad:

- Asegúrese de que el entorno esté libre de suciedad y líquidos que puedan dañar el dispositivo.
- No tuerza la carcasa para apretar el dispositivo.
- Los manómetros están diseñados para funcionar en un rango de presión específico. Antes de la instalación, deben compararse las especificaciones del proceso con la presión manométrica de diseño.
- Los manómetros deben revisarse a fondo una vez al año para comprobar su precisión y si están dañados. Si el manómetro está expuesto a condiciones extremas como fuego, temperaturas extremas o fluidos de trabajo incorrectos, el manómetro debe ser sustituido o devuelto para su inspección.
- No utilice el indicador en un entorno en el que líquidos o vapores peligrosos puedan provocar corrosión u otros daños físicos en el sistema de medición. Asegúrese de seguir las instrucciones de instalación para evitar lesiones o derrames de líquidos peligrosos.
- Antes de presurizar, compruebe la compatibilidad del fluido y las condiciones ambientales.
- La presión de funcionamiento nunca puede superar el valor máximo de la escala.
- Las condiciones límite deben analizarse cuidadosamente al instalar el manómetro. La atmósfera circundante debe estar libre de gases altamente corrosivos para evitar daños en los materiales utilizados en el manómetro.
- Evite las temperaturas excesivas.

Las siguientes indicaciones se refieren a problemas de mantenimiento:

- Todo manómetro que parezca dar lecturas incorrectas debe retirarse inmediatamente. Además, si el manómetro presenta daños causados por influencias mecánicas, debe sustituirse.
- Una vez al año debe comprobarse a fondo la precisión de la herramienta; no debe reutilizarse ningún manómetro que se suponga que ha estado sometido a condiciones anormales de uso.
- Limpie con frecuencia el manómetro.
- Deberá tenerse en cuenta lo expresado en el apartado 2.1.

6.4 TUBERÍAS, ACOPLAMIENTOS RÁPIDOS, COLECTORES Y RACORES

F.P.T. garantiza diferentes tipos de mangueras: la serie TFG-TFR comprende mangueras de ¼ - 6,3 mm de diámetro interior con una presión de trabajo de 700 bar. Son adecuados para aplicaciones exigentes con un factor de seguridad de 4:1, y también están disponibles en tamaños y tipos no estándar. También hay disponibles tubos de 1800 bar y 2500 bar.

Es importante observar las siguientes instrucciones de funcionamiento y mantenimiento:

- Almacene las mangueras alejadas de fuentes de calor/humedad excesivos y, en consecuencia, de temperaturas elevadas.
- Cuelgue los tubos, evitando amontonarlos unos encima de otros: así se evita el riesgo de aplastarlos
- Evite tirar y arrastrar las mangueras para preservar su integridad.

Se recomiendan acopladores rápidos de alto caudal (700 bar) llamados 'poppet' para el uso conectado a F.P.T. herramientas.

NOTA: es importante evitar el uso de acoplamientos rápidos de bola y asiento en el mismo circuito para evitar el riesgo de malos acoplamientos entre los componentes, que pueden provocar peligrosas fugas de aceite a presión.

Tienen las siguientes características:

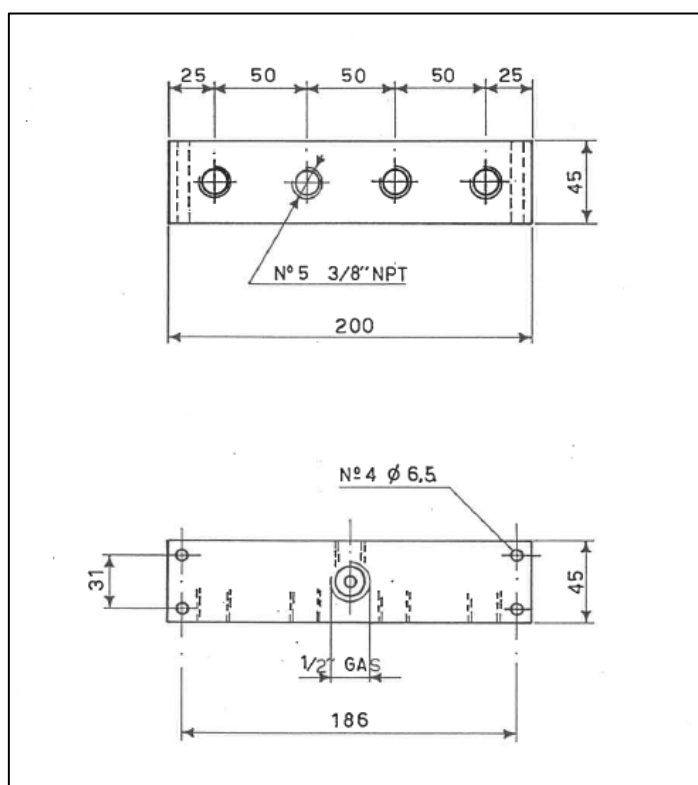
- Equipado con una tapa protectora contra acumulaciones de polvo y suciedad.
- Disponibilidad (en pedido por separado) de tapones de protección también para la junta macho

Es importante respetar las siguientes instrucciones de uso y mantenimiento:

- Preservar la limpieza y lubricación de las roscas.
- Dejar las protecciones sobre el componente hasta su uso.
- Asegúrese de que el circuito sea consistente en términos de presión de funcionamiento.
- Evite el uso inadecuado e inseguro; el acoplamiento de las semiuniones debe realizarse de forma homogénea a lo largo de toda la circunferencia. NUNCA presurizar los semiacoplamientos desacoplados.
- Cuando sea necesario sustituir los acoplamientos rápidos, es necesario aplicar Teflón, en cantidad adecuada, en la parte roscada para garantizar una correcta estanqueidad.
- Se deberá tener en cuenta lo expresado en el numeral 2.1.

Disponibilidad de acoplamientos rápidos a alta y muy alta presión: 1500 bar, 2000 bar, 3000 bar, 4000 bar.

Los colectores permiten conectar varias líneas a una entrada y se construyen con salidas radiales o lineales. Los modelos lineales tienen un orificio de montaje para el manómetro. Están disponibles en 11 modelos estándar y con la posibilidad de COLECTORES MANIFOLDS especiales para presiones más altas. A modo de ejemplo, a continuación se muestra la ficha técnica del colector de 5 usos:



En consecuencia, F.P.T. suministra diferentes tipos de racores: en codo, en T, en cruz, manguitos hexagonales, reducciones o incluso niples cortos o largos.

Todo debe tratarse de acuerdo con las instrucciones estándar de uso y mantenimiento.

6.5 ACEITE HIDRÁULICO

F.P.T. suele utilizar aceite hidráulico caracterizado por una viscosidad de 32 cSt, una viscosidad adecuada para las temperaturas medias del entorno del mediterráneo. Para temperaturas más altas, se prevé el uso de aceites hidráulicos más viscosos (46 cSt).

En concreto, F.P.T. utiliza aceite hidráulico ISO VG 32. Por lo general, los aceites utilizados se caracterizan por un índice de viscosidad muy elevado, lo que permite minimizar las variaciones de viscosidad con los cambios de temperatura.

Las marcas de aceite hidráulico más utilizadas son Eni, Arnica, API y Shell. Alternativamente, el uso de aceites OSO es aceptable debido a sus excelentes propiedades antidesgaste, antioxidantes y antiherrumbre.

Realice cambios de aceite periódicos.

En general, la F.P.T. recomienda que los controles periódicos sean más frecuentes si las operaciones tienen lugar en entornos agresivos o con ciclos de trabajo especialmente pesados.

Esta operación requiere personal especializado y sólo puede ser realizada por un distribuidor autorizado o directamente por F.P.T.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD 2.2
(UNI EN 10204:2004)

El fabricante :
FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 - NE (GE) - ITALIA
Declara que :
El siguiente COMPONENTE:

descripción: *mangueras flexibles - acoplamientos rápidos – accesorios*

modelo : *PT, VM, VE, RFU, VRL, VRPL, VMPL, VMPP, VMX, MD, PM, TFG, TFR, TFGG, TFRR, GR, GRT, MR, MA, ML, G, GF, T, C, MF, R, N, NL, ME, AD, AF, TB, CPIA, CB, PR*

cumple con lo dispuesto en las siguientes normas armonizadas:

- EN ISO 12100 : 2010
- EN 4413 : 2012

Las pruebas cumplen con:

- UNI EN ISO 1402 :2021

Asimismo, declaramos que la persona autorizada para elaborar la documentación técnica pertinente es:

Andrea Canton *Director del Departamento Técnico de F.P.T. S.r.l.*

NE (GE) Italia, 28/09/2023

Elisa Arzeno (General Manager F.P.T. Srl)



CONFORMITY DECLARATION 2.2
(BS EN 10204:2004)

The manufacturer:

FLUID POWER TECHNOLOGY S.r.l.
VIA CAMPO SPORTIVO, 54
16040 – NE (GE) – ITALIA

DECLARE THAT:

following COMPONENT:

description : *flexible hoses – quick couplers - accessories*

model : *PT, VM, VE, RFU, VRL, VRPL, VMPL, VMPP, VMX, MD, PM, TFG, TFR, TFGG, TFRR, GR, GRT, MR, MA, ML, G, GF, T, C, MF, R, N, NL, ME, AD, AF, TB, CPIA, CB, PR*

is conform to the provisions of the following harmonized standards:

- BS EN 12100 : 2010
- EN 4413 : 2012

Tests are conform to :

- BS EN 1402 :2021

We also declare that the person authorized to prepare the relevant technical documentation is:

Andrea Canton *Technical Manager F.P.T. S.r.l.*
NE (GE) Italia, 19/02/2024

Elisa Arzeno (FPT General Manager)

