1 TABLE OF CONTENTS

2 MACHINE AND MANUFACTURER IDENTIFICATION

CODE PRODUCT
MODEL
TECHNICAL DATA
YEAR OF MANUFACTURE

AVAILABLE MODELS

VISCOFLOWMAT 200/2: 230 V / 50-60 Hz 110 V / 60 Hz
VISCOFLOWMAT 230/3: 230 V / 50-60 Hz 110 V / 60 Hz
VISCOFLOWMAT 350/2: 230 V / 50-60 Hz 400 V / 50 Hz 110 V / 60 Hz
MANUFACTURER PIUSI S.p.A. - Via Pacinotti 16/A - Z.I. Rangavino 46029 Suzzara (MN) - Italy

3 FACSIMILE COPY OF EU DECLARATION OF CONFORMITY

The undersigned PIUSI S.p.A.
Via Pacinotti 16/A z.i. Rangavino
46029 Suzzara - Mantova - Italy

HEREBY STATES under its own responsibility that the equipment described below:
Description : **Pump for lubricant oil transfer**
Model: **VISCOFLOWMAT**
Serial number: refer to Lot Number shown on CE plate affixed to product
Year of manufacture: refer to the year of production shown on the CE plate affixed to the product
complies with the following legislation:
- Machinery Regulations
- Electromagnetic compatibility
The technical file is at the disposal of the competent authority following motivated request at PIUSI S.p.A. or following request sent to the e-mail address: doc_tec@piusi.com.
THE ORIGINAL DECLARATION OF CONFORMITY IS PROVIDED SEPARATELY WITH THE PRODUCT

4 MACHINE DESCRIPTION

VORWORT The machine consists of the following components

ELECTRIC PUMP Self-priming, volumetric, rotating pump with internal gear, equipped with a by-pass valve, connected to an asynchronous motor, single- or three-phase, 4 poles, closed type (Protection Class IP55 in conformance with EN 60034-5-86), self-ventilated, directly flanged to the pump body.

PRESSURE SWITCH Two pressure sensors and an electronic card, which controls the sensors signal for starting and stopping the electric motor. The pressure switch is provided with a check valve and a safety valve to keep the system pressure down to 70 bar.

4.1 HANDLING AND TRANSPORT

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

STORAGE
- Store in a covered and dry place.
- Store the unit away from dirt and vibration

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:
Storage humidity: Max 90%
Storage temperature: min -10 °C / Max +50 °C

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

- name
- code
- weight

MODEL	WEIGHT (Kg)	PACKAGING DIMENSION (mm)
VISCOFLOWMAT 200/2 M	12	360 x 360 x 300
VISCOFLOWMAT 230/3 M	15	360 x 360 x 300
VISCOFLOWMAT 350/2 M	15	360 x 360 x 300

5 GENERAL WARNINGS

Warnings To ensure operator safety and to protect the dispensing system from potential damage, workers must be fully acquainted with this instruction manual before attempting to operate the dispensing system.

Symbols used in the manual The following symbols will be used throughout the manual to highlight safety information and precautions of particular importance:
ATTENTION
This symbol indicates safe working practices for operators and/or potentially exposed persons.
WARNING
This symbol indicates that there is risk of damage to the equipment and/or its components.
NOTE
This symbol indicates useful information.

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

Reproduction rights All reproduction rights are reserved by Piusi S.p.A.
The text cannot be reprinted without the written permission of Piusi S.p.A.
© Piusi S.p.A.
THIS MANUAL IS THE PROPERTY OF Piusi S.p.A.
ANY REPRODUCTION, EVEN PARTIAL, IS FORBIDDEN.

This manual belongs to Piusi S.p.A., which is the sole proprie of all rights indicated by applicable laws, including, by way of example, laws on copyrights. All the rights deriving from such laws are reserved to Piusi S.p.A.: the reproduction, including partial, of this manual, its publication, change, transcription and notification to the public, transmission, including using remote communication media, placing at disposal of the public, distribution, marketing in any form, translation and/or processing, loan and any other activity reserved by the law to Piusi S.p.A..

6 SAFETY INSTRUCTIONS

Mains - preliminary checks before installation
Maintenance control
ATTENTION
You must avoid any contact between the electrical power supply and the fluid that needs to be FILTERED.
Before any checks or maintenance work are carried out, disconnect the power source.

FIRE AND EXPLOSION When flammable fluids are present in the work area, such as gasoline and windshield wiper fluid, be aware that flammable fumes can ignite or explode.
To help prevent fire and explosion:
Use equipment only in will ventilated area.
Keep work area free of debris, including rags and spilled or open containers of solvent and gasoline.
Do not plug or unplug power cords or turn lights on or off when flammable fumes are present.
Ground all equipment in the work area.
Stop operation immediately if static sparking occurs or if you feel a shock. Do not use equipment until you identify and correct the problem.
Keep a working fire extinguisher in the work area.

ELECTRIC SHOCK Electrocution or death
This device must be grounded. Improper grounding setup or usage of the system can cause electric shock.
Turn off and disconnect power cord before servicing equipment.
Connect only to a grounded electrical outlets.
Ensure ground prongs are intact on power and extension cords.
Outdoors, use only extensions suitable for the specific use, in accordance with the regulations in force.
The connection between plug and socket must remain away from water.
Never touch the electric plug of socket with wet hands.
Do not turn the device on if the power connection cord or other important parts of the apparatus are damaged, such as the inlet outlet plumbing, dispensing nozzle or safety devices. Replace damaged components before operation.
For safety reasons, we recommend that, in principle, the equipment be used only with a earth-leakage circuit breaker (max 30 mA).
Electrical connections must use ground fault circuit interrupter (GFCI).
Installation operations are carried out with the box open and accessible electrical contacts. All these operations have to be done with the unit isolated from the power supply to prevent electrical shock!

EQUIPMENT MISUSE Misuse can cause death or serious injury
Do not operate the device when fatigued or under the influence of drugs or alcohol.
Do not leave the work area while device is energized or under pressure.
Turn off all device when is not in use.
Do not alter or modify the device. Alterations or modifications may void agency approvals and create safety hazards.
Route hoses and cables away from traffic areas, sharp edges, moving parts, and hot surfaces.
Do not kink or over bend hoses or use hoses to pull device.
Keep children and animals away from work area.
Comply with all applicable safety regulations.

TOXIC FLUID OR FUMES HAZARD
Do not exceed the maximum operating pressure or the temperature of the part with lower nominal value of the system.
See Technical Data in all equipment manuals.
Use fluids and solvents that are compatible with the wetted part of the system. See Technical Data in all equipment manuals. Read the manufacturer's instructions of the fluids and solvents. For more information on the material, request the safety data sheet (MSDS) from the distributor or dealer.
Check the device every day. Immediately repair or replace worn or damaged parts only with original spare parts of the manufacturer.
Make sure the equipment is classified and approved compliant with the standards of the environment where it is used.
Use the equipment only for the intended use. Contact your distributor for more information.
Keep hoses and cables far from traffic areas, sharp edges, moving parts and hot surfaces.
Do not bend or overbend the hoses or use the hose to pull the device.
Read MSDS's to know the specific hazards of the fluids you are using.
Store hazardous fluid in approved containers, and dispose of it according to applicable guidelines.
Prolonged contact with the treated product may cause skin irritation: always wear protective gloves during dispensing.

7 FIRST AID RULES

Electrocution disconnect the unit from the mains, or use a dry insulator as protection while moving the electrocuted person far from any conductor. Do not touch the electrocuted person with bare hands until he/she is far from any conductor. Ask qualified and trained people for help immediately

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

8 GENERAL SAFETY RULES

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

Personal protective equipment that must be work
Safety shoes;
Close-fitting clothing;
Protective gloves;
Safety goggles;

Other Equipment Instruction manual

Protective gloves Prolonged contact with the treated product may cause skin irritation; Always use protective gloves when dispensing.

The data in the table relate to functioning with oil of a viscosity equal to approximately 110cSt (comparable, for example, to oil SAE W80 at a temperature of 22°C). As the viscosity of the oil varies, the variation in the pump's performance will be more noticeable the greater the back pressure against which the pump is working. VISCOFLOWMAT pumps can pump oils of very different viscosities, within the limits indicated in the TECHNICAL INFORMATION without requiring any adjustment of the by-pass.

		VISCOFLOWMAT 200/2		VISCOFLOWMAT 230/3		VISCOFLOWMAT 350/2		
Voltage (V)		230	110	230	110	230	110	400
Frequency(Hz)		50/60	60	50/60	60	50/60	60	50
Absorption (A)		3,8/4,6	15	**6/6,7**	**13,5**	6/6,5	13	2,5
Power (W)		800/950	1500	1200/1300	**1500**	1250/1350	1500	750
RPM		1450/1700	1730	1250/1400	1700	1450/1700	1700	1450
Max Pressure	**(bar)**	12		16		25		
	(psi)	170		227		355		
Max Flow Rate	**(l/min)**	9		14		9		
	(bar)	2,4		3,7		2,4		

ATTENTION **The power absorbed by the pump depends on the functioning point and the viscosity of the oil being pumped. The data for MAXIMUM CURRENT provided in the Table refer to pumps functioning at the point of maximum compression Pmax, with oils of a viscosity equal to approximately 500 cSt.**

10 OPERATING CONDITIONS

10.1 ENVIRONMENTAL CONDITIONS

TEMPERATURE min. -10 °C / max +60 °C
RELATIVE HUMIDITY max. 90%
ATTENTION **The temperature limits shown apply to the pump components and must be respected to avoid possible damage or malfunction. It is understood, nevertheless, that for a given oil, the real functioning temperature range also depends on the variability of the viscosity of the oil itself with the temperature. Specifically:**
• The minimum temperature allowed (-10°C) could cause the viscosity of some oils to greatly exceed the maximum allowed, with the consequence that the static torque required during the starting of the pump would be excessive, risking overload and damage to the pump.
• The maximum temperature allowed (+60°C) could, on the other hand, cause the viscosity of some oils to drop well below the minimum allowed, causing a degradation in performance with obvious reductions in flow rate as the back pressure increases.

10.2 ELECTRICAL POWER SUPPLY

NOTE Depending on the model, the pump must be fed by three-phase or single-phase alternating current whose nominal values are those indicated in the Table of paragraph ELECTRICAL SPECIFICATIONS. The maximum acceptable variations from the electrical parameters are:
Voltage: +/- 5% of the nominal value
Frequency: +/- 2% of the nominal value

ATTENTION **Power from lines with values outside the indicated limits can damage the electrical components.**

10.3 WORKING CYCLE

NOTE The motors are intended for continuous use. Under normal operating conditions they can function continuously with no limitations For 240v voltage ratings (australia) the duty cycle is 30' on / 30' off.

ATTENTION **Functioning under by-pass conditions is only allowed for brief periods of time (2-3 minutes maximum).Whenever a particular installation carries the risk of functioning in by-pass mode for longer periods of time, it is necessary that the by-passed flow not be recirculated inside the pump, but be returned to the suction tank.**

10.4 PERMITTED AND NON-PERMITTED FLUIDS

FLUIDS PERMITTED OIL with a VISCOSITY from 50 to 2000 cSt (at working temperature)

FLUIDS NON PERMITTED AND RELATED DANGERS

- GASOLINE	- FIRE - EXPLOSION
- INFLAMMABLE LIQUIDS with PM • 55°C	- FIRE - EXPLOSION
- WATER	- PUMP OXIDATION
- FOOD LIQUIDS	- CONTAMINATION OF THE SAME
- CORROSIVE CHEMICAL PRODUCTS	- PUMP CORROSION - INJURY TO PERSONS
- SOLVENTS	- FIRE - EXPLOSION - DAMAGE TO GASKET SEALS

11 INSTALLATION

ATTENTION **The pump must never be operated before the delivery and suction lines have been connected.**

PRELIMINARY INSPECTION
- Verify that all components are present. Request any missing parts from the manufacturer.
- Check that the pump has not suffered any damage during transport or storage.
- Carefully clean the suction and delivery inlets and outlets, removing any dust or other packaging material that may be present.
- Check that the electrical data corresponds to those indicated on the data plate.
- Always install in an illuminated area.
- Install the pump at a height of min. 80 cm.
- Make sure that the motor shaft turns freely.

11.1 POSITIONING, CONFIGURATIONS AND ACCESSORIES

VISCOFLOWMAT series pumps can be installed in any position (pump axis vertical or horizontal). Fasten the pump using screws of adequate diameter for the fixing holes provided in the base of the pump.

NOTE In the case of installation in the open air, proceed to protect the pump by providing a protection roof.
The pump can be installed in any position (horizontal or vertical axis pump).
The pump must be secured in a stable way using the holes on the bed of the motor and vibration damping devices.

ATTENTION **THE MOTORS ARE NOT OF THE ANTI-EXPLOSIVE-TYPE. DO NOT install them where inflammable vapours could be present.**
It is the responsibility of the installer to provide the necessary line accessories to ensure the correct and safe operation of the pump. The accessories that are not suitable to be used with the previously indicated material could damage the pump and/or cause injury to persons, as well as causing pollution..
To maximise performance and prevent damage that could affect pump operation, always demand original accessories.

11.2 CONSIDERATIONS REGARDING DELIVERY AND SUCTION LINES

DELIVERY

FOREWORD The choice of pump model to use should be made keeping in mind the viscosity of the oil to be pumped and the characteristics of the system attached to the delivery of the pump.

EFFECTS ON FLOW RATE The combination of the oil viscosity and the characteristics of the system could, in factcreate back pressure greater than the anticipated maximums (equal to Pmax), so as to cause the (partial) opening of the pump by-pass

FOREWORD VISCOFLOWMAT series pumps are characterized by excellent suction capacity. In fact, the characteristic flow rate/back pressure curve remains unchanged even at high pump suction pressure values. In the case of oils with viscosity not greater than 100 cSt the suction pressure can reach values on the order of 0.7 - 0.8 bar without compromising the proper functioning of the pump.
Beyond these suction pressure values,cavitation phenomena begin as evidenced by accentuated running noise that over time can cause pump damage, not to mention a degradation of pump performance. As viscosity increases, the suction pressure at which cavitation phenomena begin decreases. In the case of oils with viscosities equal to approximately 5000 cSt, the suction pressure must not exceed values of the order of 0,3 -0.5 bar to avoid triggering cavitation phenomena. The values indicated above refer to the suction of oil that is substantially free of air.

ATTENTION **If the oil being pumped is mixed with air, the cavitation phenomena can begin at lower suction pressures.**

HOW TO PREVENT CAVITATION It is important to ensure low vacuums at suction mouth by using:
- Short pipes with larger or identical diameter to that recommended
- Reduce bends to the utmost
- Use large-section suction filters
- Use foot valves with minimum possible resistance
- Keep the suction filters clean because, when they become clogged, they increase the resistance of the system.

WARNING **In any case, for as much as was said above, it is important to guarantee low suction pressures (short hoses and possibly of larger diameter than the inlet opening of the pump,fewer curves, filters of wide cross-section and kept clean).**

ATTENTION **It is a good system practice to immediately install vacuum and air pressure gauges at the inlets and outlets of the pump which allow verification that operating conditions are within anticipated limits. To avoid emptying the suction hose when the pump is turned off, the installation of a foot valve is recommended.**

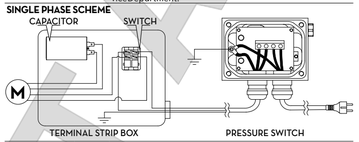
12 CONNECTIONS

12.1 ELECTRICAL CONNECTIONS

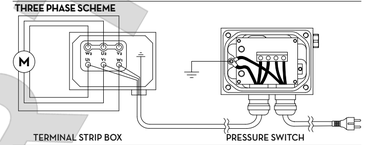
VISCOFLOWMAT units are provided with a bipolar plug to be connected to the power supply system and to the grounding connection.

ATTENZIONE ***Pumps are supplied without electrical safety devices such as fuses, motor protectors, and systems to prevent accidental restarting after periods of power failure or any other kind.***
IT IS THE INSTALLER'S RESPONSIBILITY TO CARRY OUT THE ELECTRICAL CONNECTIONS IN COMPLIANCE WITH THE RELEVANT STANDARDS.
The motor connected to the pump issupplied with a bipolar switch and capacitorswired and installed inside the terminal stripbox (see chart).
Motors are also equipped with an automaticreset thermal protector. The characteristics ofthe capacitors for each pump model areshown on the identification plate.
The switch has the function of starting/stopping the pump and cannot in any way replace the main power switch required by the applicable regulations.
The pressure switch is equipped with anelectronic card for the control of the starting and stopping operations of the pump according to the pressure detected by the two sensors. To gain access to the card during maintenance operations remove the cover and check the cable connection to the powersupply connector.
Should an electronic cardnot be working, contact the ServiceDepartment.

SINGLE PHASE SCHEME



THREE PHASE SCHEME



WARNING **Comply with the following (not exhaustive) instructions to ensure a proper electrical connection:**
During installation and maintenance make sure that power to the electric lines has been turned off.
Employ cables characterised by minimum cross-sections, rated voltages and installation type adequate to the characteristics indicated in paragraph E2 - ELECTRICAL INFORMATION and the installation environment.
All motors are equipped with a grounding terminal that is to be connected to the ground line of the electrical system.
Always close the cover of the terminal strip box before supplying electrical power, after ascertaining the integrity of the gasket seals that ensure protection grade IP.

12.2 PIPING CONNECTIONS

FOREWORD - Before carrying out any connection, refer to the visual indications i.e. arrow on the pump head, to identify suction and delivery.

ATTENTION **Wrong connection can cause serious pump damage.**

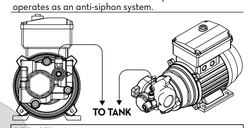
CONNEXION
• Make sure that the hoses and the suction tank are free of dirt and filing residue that might damage the pump and accessories.
• Always install a metal mesh filter in the suction hose.
• Before connecting the delivery hose, partially fill the pump body with oil to avoid the pump running dry during the priming phase.
• When connecting pump models furnished with BSP threading (cylindrical gas) do not use joints with a conical thread. Excessive tightening of these could cause damage to the pump openings.

The MINIMUM recommended characteristics for hoses are as follows:
SUCTION HOSE
- Minimum nominal diameter: 1"
- Nominal recommended pressure:
2 times the pressure P bypass
- appropriate for use with suction

DELIVERY HOSE
-Minimum nominal diameter: 1/2"
-Nominal recommended pressure: 70 bar

ATTENTION **The use of hoses and/or line components that are inappropriate for use with oil or have inadequate nominal pressures can cause damage to objects or people as well as pollution.**
The loosening of connections (threaded connections, flanges, gasket seals) can likewise cause damage to ob-

mm, length 1.5 m) to be connected to the tank. The device has a valve, which can be closed again after the purging phase.
Should the valve be left open during operation, a small part of the fluid is recycled in the tank causing a reduction in flow rate. When the valve is open the device also operates as an anti-siphon system.



DEGASER
Connect the tube (external diameter 8 mm.) to the connection and unscrew the screw of a 1/4 of turn, to remove the air in the system.

13 INITIAL START-UP

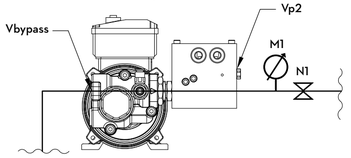
FOREWORD VISCOFLOWMAT series pumps are self-priming and, therefore, able to draw oil from the tank even when the suction hose is empty on start-up. The priming height (distance between the surface of the oil and the inlet opening) must not exceed 2 meters. Should the priming height exceed 2 meters, fill the suction hose with oil and install a foot valve.
- Check that the quantity of fluid in the suction tank is greater than the amount you wish to transfer.
- Make sure that the residual capacity of the delivery tank is greater than the quantity you wish to transfer
- Make sure that the piping and line accessories are in good condition.
- Connect the plug to the electric power line.
- Make sure the pump switch is closed.

ATTENTION **Running dry can cause serious pump damage. Before turning it on, make sure there is a small quantity of oil in the pump body.**
The pump will immediately start, putting the system under pressure.

13.1 DELIVERY PRESSURE CONFIGURATION

1 - SETTING THE BYPASS PRESSURE BY MEANS OF THE VBYPASS VALVE
FOREWORD: ass valveForeword. The Bypass valve is set at the maximum pressure of 13 bar . The adjusting screw of the bypass of the "Vbypass" pump is completely screwed.
PROCEDURE:
- Switch on the pump
- Close the valve "N1"
- Screw off the adjusting screw of the "Vbypass" until the desired bypass pressure is displayed on the manometer.

2 - SETTING THE SHUTOFF PRESSURE BY MEANS OF THE Vp2 VALVE
FOREWORD: The shutoff pressure of the pressure switch is set at the maximum pressure. The adjusting screw of the "Vbypass" pump is completely screwed.The shutoff pressure must be set to a lower or equal value than that of the bypass pressure.
PROCEDURE:
- Switch on the pump
- Close the valve "N1"
- Screw off the adjusting screw of the "Vp2" valve until the RED led on pressure switch flashes.



KEY

Vbypass:	By-pass Valve
Vp2:	Shut-off Valve
M1:	Manometer
N1	Closing Valve
GREEN LED:	ON: network present;
RED LED:	ON PERMANENTLY: delivery in progress;
	ON FLASHING: pressure on the delivery line exceeded the "Pm" value and the pressure switch sent the end of delivery command;
	OFF: delivery stopped and motor off.

13.2 STARTING

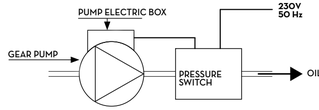
NOTE
- Never start or stop the pump by connecting or cutting out the power supply.
- Prolonged contact with some fluids can damage the skin. The use of goggles and gloves is recommended.
- Open the valve of the priming device to purge the air present in the suction hose.
- Open the dispensing nozzle to fill the system with oil.
- When the oil is flowing regularly from the dispensing nozzle, close the nozzle. Once the Pm pressure is reached, the pump will automatically cut out.

ATTENTION **If there is a dispensing nozzle equipped with an automatic no-drip valve on the delivery line at the time of initial start-up, priming could be difficult, even with the nozzle open, because of the back pressure generated by the no-drip valve. Temporarily disconnect the dispensing nozzle (or just the automatic no-drip valve) in the start-up phase.**
The priming phase may last from several seconds to a few minutes, depending on the characteristics of the system. If this phase is excessively prolonged, stop the pump and verify:
• That the pump is not running completely"dry".
• That the suction hose guarantees against air infiltration And is correctly immersed in the fluid to be drawn.
• That any filters installed are not blocked.
• That the delivery hose allows for the easy evacuation of the air.
• That the priming height is not greater than 2 meters;
When priming has occurred, after reattaching the delivery gun, verify that the pump is functioning within the anticipated ranges, possibly checking:

1	that under conditions of maximum flow the energy drawn by the motor falls within the values indicated on the label
2	that the suction pressure does not exceed the limits indicated in paragraph SUCTION & DELIVERY LINES
3	that the back pressure in the delivery line does not exceed the Pm max. value. The pressure switch may otherwise prevent the pump from working. For a correct and thorough check of points 2) and 3) the installation of vacuum and air pressure gauges at the inlets and outlets of the pump is recommended.

14 EVERY DAY USE

OPERATION The volumetric gear pump features a constant flow rate and can manage even very high operating pressures, which vary according to the motor power available. The pump is directly connected to the electric motor providing power for fluid transfer operations.
The starting and stopping operations of the motor are carried out through a pressure switch, by means of two sensors designed for a minimum start pressure (Pa) and a maximum stop pressure (Pm).The pressure switch has a check valve,which constantly keeps the system under pressure.
When the stop valve is open (i.e. the dispensing nozzle), the pressure in the system decreases. Once the minimum pressure is reached (Pa), the pressure switch starts the pump.
Closing the final stop valve, the pump keeps on working and raises the system pressure until the by-pass valve inside the pump opens. This pressure increase causes the pressure relief sensor (Pm) to come on. The electric card on board the pressure switch activates the shutdown process of the pump with a 10 second delay, thus allowing for topping-up.



No particular preliminary operation is required for every day use of VISCOFLOW-MAT pumps.
• the pump is stopped, the dispensing nozzle is closed and the delivery line is under pressure
• the dispensing nozzle is then opened, with the consequent sudden lowering of pressure in the delivery line
• the dispensing nozzle is then opened, with the consequent sudden lowering of pressure in the delivery line
• during delivery the pump delivers against a back pressure that, depending on the conditions of the delivery line, could turn out to be higher or lower than the pressure "Pm".
• at the moment the dispensing nozzle is closed, the pressure will increase rapidly and the pressure switch, at the moment in which the pressure exceeds the "Pm" value, will automatically stop the pump.

ATTENTION **Failure to comply with the above can damage the pump.**
When the machine remains unattended (e.g.: at the end of a working day) disconnect the system suspending the electric power supply.
Any breaking of the tubing or the shut-off valve would cause the pump to start and an uncontrolled emptying of the tank.

15 MAINTENANCE

Safety instructions VISCOFLOWMAT series pumps are designed and constructed to require a minimal amount of maintenance.
Before carrying out any maintenance work, disconnect the dispensing system from any electrical and hydraulic power source. During maintenance, the use of personal protective equipment (PPE) is compulsory.
In any case always bear in mind the following basic recommendations for a good functioning of the pump

Authorised maintenance personnel
All maintenance must be performed by qualified personnel. Tampering can lead to performance degradation, danger to persons and/or property and may result in the warranty being voided.

ONCE A WEEK
- On a weekly basis, check that the tubing joints have not loosened, to avoid any leakage.

ONCE A MONTH
- On a monthly basis, check the pump body and keep it clean of any impurities.
- On a monthly basis check and clean the filters placed at the pump inlet.
- On a monthly basis, check that the electric power supply cables are in good condition.

16 NOISE LEVEL

In normal operating conditions, noise emissions of all models do not exceed 70 dB at a distance of 1 metre from the electric pump.

17 PROBLEMS AND SOLUTIONS

For any problems contact the authorised dealer nearest to you.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	CORRECTIVE ACTION
THE MOTOR IS NOT TURNING	Lack of electric power	Check the electrical connections and the safety systems.
	Rotor jammed	Check for possible damage or obstruction of the rotating components.
	The motor protecting thermals witch has tripped	Wait until the motor cools, verify that it starts again, look for the cause of overheating
	Motor problems	Contact the Service Department
THE MOTOR TURNS SLOWLY WHEN STARTING	Low voltage in the electric power line	Bring the voltage back within the anticipated limits
	Excessive oil viscosity	Verify the oil temperature and warm it to reduce the excessive viscosity
LOW OR NO FLOW RATE	Low level in the suction tank	Refill the tank
	Foot valve blocked	Clean and/or replace the valve
	Filter clogged	Clean the filter
	Excessive suction pressure	Lower the pump with respect to the level of the tank or increase the cross-section of the piping
	High loss of head in the delivery circuit (working with the by-pass open)	Use shorter piping or of greater diameter
	By-pass valve blocked	Dismantle the valve, clean and/or replace it
	Air entering the pump or the suction piping	Check the seals of the connections
	A narrowing in the suction piping	Use piping suitable for working under suction pressure
	Low rotation speed	Check the voltage at the pump. Adjust the voltage and/or use cables of greater cross-section
	The suction piping is resting on the bottom of the tank	Raise the piping
	Excessive oil viscosity	Verify the oil temperature and warm it to reduce the excessive viscosity
INCREASED PUMP NOISE	Cavitation occurring	Reduce suction pressure
	Irregular functioning of the by-pass	Dispense until the air is purged from the by-pass system
	Presence of air in the fluid	Verify the suction connections
LEAKAGE FROM THE PUMP BODY	Seal damaged	Check and replace the seal

1 ОГЛАВЛЕНИЕ

2 ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ МАШИНЫ И ИЗГОТОВИТЕЛЯ

ДОСТУПНЫЕ МОДЕЛИ
VISCO FLOWMAT 200/2: 230 В / 50-60 ГЦ; 110 В / 60 ГЦ
VISCO FLOWMAT 230/3: 230 В / 50-60 ГЦ; 110 В / 60 ГЦ
VISCO FLOWMAT 350/2: 230 В / 50-60 ГЦ; 400 В / 50 ГЦ; 110 В / 60 ГЦ
ИЗГОТОВИТЕЛЬ PIUSI S.p.A. - Via Pacinotti 16/A - Z.I. Rangavino 46029 Suzzara (MN) Italia

3 ФАКСИМАЛЬНАЯ КОПИЯ ДЕКЛАРАЦИИ СООТВЕТСТВИЯ EU

Нижеподписавшиеся: PIUSI S.p.A
Via Pacinotti 16/A z.i. Rangavino - 46029 Суззара - Мантова - Италия
НАСТОЯЩИМ ЗАЯВЛЯЕМ
что берём под свою ответственность тот факт, что оборудование, описываемое внизу,
Описание: **Насос для перекачивания смазочных масел**
Модели: **VISCO FLOWMAT**
серийным номером: смотрите номер партии, изображённый на табличке CE (европейского соответствия), прикреплённой к продукту, годом выпуска - смотрите год выпуска, показанный на табличке CE, прикреплённой к продукту в соответствии с юридическими
соответствует следующему законодательству:
- Регулирование машин
- Правила электромагнитной совместимости
Технический файл предоставляется компетентному органу по обоснованному запросу. в PIUSI S.p.A. или по запросу, отправленному на адрес электронной почты: doc_tec@piusi.com.
ОРИГИНАЛЬНАЯ ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ОТДЕЛЬНО С ПРОДУКТОМ.

4 ОПИСАНИЕ МАШИНЫ

ВВЕДЕНИЕ Машина состоит из следующих узлов

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАСОС Шестерённый насос объёмного действия, самовсасывающий, с шестернями с внутренним зацеплением, с байпасным клапаном, соединённый с однофазным или трёхфазным 4-полюсным асинхронным электродвигателем с короткозамкнутым ротором (класс защиты по EN 60034-5-86 — IP 55) с вентилятором охлаждения. Двигатель крепится непосредственно к фланцу насоса.

РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ Состоит из 2 датчиков давления и электронной платы для управления сигналами датчиков для включения и отключения электродвигателя. Реле давления включает обратной клапан и предохранительный клапан для предотвращения повышения давления в системе выше 70 бар.

4.1 ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

ВВЕДЕНИЕ Из-за небольшой массы и размеров для обращения с насосом не требуются грузоподъёмные устройства. Перед отгрузкой насосы тщательно упаковываются. При получении проверьте целостность упаковки. Храните насос в сухом месте.

ХРАНИЛИЩЕ - Хранить в закрытом и сухом месте.
- Храните устройство вдали от грязи и вибрации
УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ:
Влажность хранения: Макс. 90%
Температура хранения: мин. -10 °C / макс. +50 °C

УПАКОВКА Электрический насос поставляется в упаковке, пригодной для транспортировки. На упаковку нанесена этикетка со следующей информацией о продукте:

- название
- арт. №
- масса

МОДЕЛЬ	МАССА (кг)	РАЗМЕРЫ УПАКОВКИ (мм)
VISCO FLOWMAT 200/2 M	12	360 x 360 x 300
VISCO FLOWMAT 230/3 M	15	360 x 360 x 300
VISCO FLOWMAT 350/2 M	15	360 x 360 x 300

5 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Важные замечания Для обеспечения безопасности операторов и предотвращения повреждения машины перед выполнением любых работ на машине персонал должен внимательно и полностью прочесть настоящее руководство по эксплуатации.

Обозначения, используемые в руководстве Для выделения особо важной информации и указаний в руководстве используются следующие знаки и сигнальные слова.
ОПАСНО
Данным знаком обозначаются правила техники безопасности для операторов и/или лиц, подвергающихся риску.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Данный знак указывает на опасность повреждения машины и/или её компонентов.
ПРИМЕЧАНИЕ
Данным знаком выделяется важная информация.

Хранение руководства Настоящее руководство должно храниться с целости и сохранности. Руководство должно быть всегда доступно персоналу эксплуатирующей организации, специалистам по монтажу и ремонту.

Авторские права Все права на воспроизведение настоящего руководства принадлежат компании Piusi S.p.A.
Не допускается использование материалов руководства в других документах без письменного разрешения компании Piusi S.p.A.
© Piusi S.p.A.
НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО ЯВЛЯЕТСЯ СОБСТВЕННОСТЬЮ КОМПАНИИ PIUSI S.p.A.
ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ РУКОВОДСТВА, ДАЖЕ ЧАСТИЧНОЕ, ЛЮБЫМ СПОСОБОМ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

РУССКИЙ (перевод с итальянского языка)

6 УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ Питающая линия - предварительные проверки перед текущим контролем технического обслуживания
Необходимо избегать любого контакта между источником электропитания и жидкостью, которая должна быть ОТФИЛЬТРОВАНА.
Перед любым контролем или выполнением операций по техобслуживанию обязательно отключайте источник питания.

ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА И ВЗРЫВА При наличии легковоспламеняющейся жидкости в рабочей зоне, например, бензина и стеклоочистительной жидкости, имейте в виду, что легковоспламеняющихся пары, могут воспламениться или взорваться. Для предотвращения возгорания и взрыва:
Пользуйтесь устройством исключительно в проветриваемой зоне.
Поддерживайте рабочую зону свободной отходов, включая ветошь и перевернутые или открытые емкости от растворителей или бензина.
При наличии воспламеняемых дымов не подсоединяйте и не отсоединяйте кабели питания, или не включайте и не выключайте лампы сигналов поворота.
Заземление всего оборудования в рабочей зоне.
Немедленно прекратите эксплуатацию при появлении статических разрядов или поражении электрическим током. Не используйте оборудование до выявления и устранения проблемы.
Держите работоспособный огнетушитель в рабочей области.

ЭЛЕКТРОШОК Поражение электрическим током или смерть
Это оборудование должно быть заземлено. Неправильное заземление, установка или эксплуатация системы могут привести к поражению электрическим током.
Перед выполнением любых работ выключите и отсоедините кабель питания.
Подключайте только к заземленным электрическим розеткам.
Убедитесь, что вилка и розетка удлинителей целы.
Неподходящие расширения могут быть опасны
На открытом воздухе используйте только удлинители, подходящие для конкретного использования, в соответствии с действующими нормами.
Соединение между вилкой и розеткой должно оставаться вдали от воды.
Никогда не прикасайтесь к электрическим вилкам розетки мокрыми руками.
Не включайте раздаточную систему, если кабель подключения к сети или другие важные детали оборудования повреждены, например, входной разъем трубопровода, раздаточный патрубок или защитные устройства. Перед выполнением операций замените поврежденные компоненты.
В соответствии с общим правилом электробезопасности всегда рекомендуется подавать питание на устройство, защищая линию с помощью:
- магнитотермический выключатель/разъединитель с допустимой по току мощностью, подходящей для электрической линии
- Устройство защитного отключения 30 мА (устройство защитного отключения)
Электрические соединения должны использоваться с выключателем системы короткого замыкания на землю (GFCI).
Операции по установке осуществляются с открытой коробкой и доступным электрическим контактом. В целях предотвращения поражения электрическим током все эти операции должны выполняться с блоком, изолированным от блока питания!

НЕНАДЛЕЖАЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ Ненадлежащее использование может привести к смерти или серьезным травмам
Не пользуйтесь устройством, если вы устали или находитесь под воздействием наркотиков или алкоголя.
Не покидайте рабочую зону до тех пор, пока оборудование находится под напряжением, или под давлением.
Выключайте все оборудование, когда оно не используется.
Не изменять и не модифицируйте оборудование. Изменения или модификации могут привести к аннулированию разрешений на эксплуатацию и созданию угрозы безопасности.
Прокладывайте шланги и кабели вдали от зон движения транспорта, острых краев, движущихся частей и горячих поверхностей.
Не изгибайте и не перегибайте шланги и не тяните оборудования.
Держите детей и животных вдали от рабочей зоны.
Соблюдайте все применяемые правила техники безопасности.

Опасность ожога При нагревании во время работы поверхности оборудования и жидкость могут стать очень горячими
Во избежание тяжелых ожогов не прикасайтесь к горячей жидкости или оборудованию.

Опасность токсичных жидкостей или газов
Для знакомства с конкретными опасностями жидкостей прочтите листки данных безопасности материала (MSDS).
Опасные жидкости храните в специальных контейнерах, а утилизируйте их в соответствии с действующими нормативами.
Длительный контакт с обрабатываемым продуктом может вызвать раздражение кожи: во время дозирования всегда пользуйтесь защитными перчатками.

7 МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

Лица, поражённые электрическим током Отключите электроснабжение или используйте сухую деталь из непроводящего материала для отделения поражённого от токоведущей части. Избегайте касания поражённого голыми руками до тех пор, пока поражённый не будет удалён от токоведущих частей. Немедленно вызовите врача или лиц, способных оказать первую помощь. Не прикасайтесь к коммутирующей аппаратуре мокрыми руками.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ КУРИТЬ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ КУРИТЬ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ИСТОЧНИКАМИ ПЛАМЕНИ ПОБЛИЗОСТИ ОТ НАСОСА.

8 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ Используйте СИЗ, которые:
• пригодны для выполняемых операций;
• обладают стойкостью к продуктам, используемым для очистки.

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ (СИЗ)
Защитная обувь;
Защитная одежда;
Защитные перчатки;
Защитные очки.

ДРУГИЕ СРЕДСТВА Руководство по эксплуатации

ЗАЩИТНЫЕ ПЕРЧАТКИ Длительный контакт с перекачиваемыми продукта может привести к раздражению кожных покровов. При работе с насосом всегда используйте защитные перчатк

Данные в таблице приведены для работы с маслом с вязкостью 110 cСт (например, масло SAE W80 при температуре 22 °C). При другой вязкости характеристики насоса изменятся тем больше, чем выше будет противодавление, с которым работает насос. Насосы VISCO FLOWMAT могут использоваться для перекачивания масел с вязкостью в пределах, указанных в технических характеристиках, без необходимости регулировки байпаса.

		VISCO FLOWMAT 200/2		VISCO FLOWMAT 230/3		VISCO FLOWMAT 350/2		
Напряжение (В)		230	110	230	110	230	110	400
Частота (Гц)		50/60	60	50/60	60	50/60	60	50
Потребляемый ток (А)		3,8/4,6	15	6/6,7	13,5	6/6,5	13	2,5
Мощность (Вт)		800/950	1500	1200/1300	1500	1250/1350	1500	750
Обороты (об/мин)		1450/1700	1730	1250/1400	1700	1450/1700	1700	1450
Максимальное давление	(бар)	12		16		25		
	(psi)	170		227		355		
Макс. подача	(л/мин)	9		14		9		
	(галл/мин)	2,4		3,7		2,4		

ОПАСНО **Мощность, потребляемая насосом, зависит от рабочей точки и вязкости перекачиваемого масла. Данные по МАКСИМАЛЬНОМУ ТОКУ, приведённые в таблице, даны для насосов, работающих в точке максимального сжатия с маслом с вязкостью прибл. 500 сСт.**

10 РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ

10.1 ОКРУЖАЮЩИЕ УСЛОВИЯ

ТЕМПЕРАТУРА мин. -10 °C / макс. +60 °C

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ макс. 90%

ОПАСНО **Указанные предельные температуры относятся к компонентам насоса. Во избежание его повреждения они должны неукоснительно соблюдаться. Следует помнить, что для конкретного масла рабочий диапазон температур зависит от изменения вязкости масла в зависимости от температуры. В частности:**
• Допустимые низкие температуры (ДО -10 °C) могут привести к увеличению вязкости выше максимально допустимого значения. Это может привести к тому, что момент, необходимый для запуска насоса, превысит предельно допустимое значение с последующим увеличением потребляемого тока и повреждением насоса.
• Температуры у верхнего предела (+60 °C) могут наоборот привести к снижению вязкости масла ниже минимально допустимого предела. Это может привести к ухудшению характеристик и уменьшению подачи из-за увеличения противодавления.

10.2 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

ПРИМЕЧАНИЕ В зависимости от модели насоса необходимо подготовить одно или трёхфазную линию электроснабжения с характеристиками, указанными в таблице в пар. «ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ». Максимально допустимые отклонения электрических параметров:
Напряжение: ± 5% от номинального значения
Частота тока: ± 2% от номинального значения

ОПАСНО **Запитка от сети с параметрами, выходящими за указанные пределы, может привести к повреждению электрических/электронных компонентов.**

10.3 ЦИКЛ РАБОТЫ

ПРИМЕЧАНИЕ Двигатели рассчитаны на непрерывную работу. В нормальных условиях работы они могут работать в непрерывном режиме без ограничений.

10.4 ДОПУСТИМЫЕ И НЕДОПУСТИМЫЕ ЖИДКОСТИ

ДОПУСТИМЫЕ ЖИДКОСТИ МАСЛО с ВЯЗКОСТЬЮ от 50 до 2000 сСт (на рабочей температуре)

НЕДОПУСТИМЫЕ ЖИДКОСТИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ОПАСНОСТИ

- БЕНЗИН	- ВОСПЛАМЕНЕНИЕ - ВЗРЫВ
- ГОРЮЧИЕ ЖИДКОСТИ с Твоспл. < 55 °C	- ВОСПЛАМЕНЕНИЕ - ВЗРЫВ
- ВОДА	- КОРРОЗИЯ НАСОСА
- ЖИДКИЕ ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ	- ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ
- КОРРОЗИОННЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПРОДУКТЫ	- КОРРОЗИЯ НАСОСА - ПОРАЖЕНИЕ ПЕРСОНАЛА
- РАСТВОРИТЕЛИ	- ВОСПЛАМЕНЕНИЕ - ВЗРЫВ - ПОВРЕЖДЕНИЕ УПЛОТНЕНИЙ

11 УСТАНОВКА

ОПАСНО **Категорически запрещается пуск насоса в работу до подсоединения трубопроводов со стороны всаса и нагнетания.**

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ - Проверьте наличие всех компонентов. Запросите у изготовителя вероятно отсутствующие компоненты.
- Убедитесь в том, что насос не был повреждён при транспортировке или хранении.
- Тщательно очистите патрубки нагнетания и всаса, удалив отложения пыли и остатки упаковочных материалов.
- Убедитесь в том, что электрические характеристики сети соответствуют приведённым на паспортной табличке.
- Место установки насоса должно быть хорошо освещено
- Убедитесь в том, что высота установки насоса более 80 см.
- Убедитесь в том, что вал насоса вращается свободно.

11.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ, КОНФИГУРИРОВАНИЕ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Насосы серии VISCO FLOWMAT могут устанавливаться в любой позиции (с горизонтальной или вертикальной осью насоса). Прикрепите насос винтами надлежащего размера, используя отверстия в опорной плите насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ В случае установки на открытых площадках защитите насос навесом.
Насос может устанавливаться в любое положение (с горизонтальной или вертикальной осью).
Насос необходимо надёжно закрепить, используя отверстия в лапах двигателя и подходящие амортизаторы.

ОПАСНО **ДВИГАТЕЛИ НЕ ИМЕЮТ ВЗРЫВОЗАЩИЩЁННОГО ИСПОЛНЕНИЯ. Не допускается установка насосов с местах с пожаровзрывоопасной атмосферой.**
Монтажный персонал должен подготовить необходимые электрические компоненты для правильной и безопасной работы насоса. Использование компонентов, не отвечающих критериям, описанным выше, может привести к повреждению насоса и/или травмированию персонала и загрязнению окружающей среды.
Для максимизации подачи и предотвращения сбоев, которые могут нарушить работу насоса, используйте только оригинальные компоненты.

11.2 УКАЗАНИЯ ПО ЛИНИЯМ ВСАСА И НАГНЕТАНИЯ

НАГНЕТАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ Выбор модели насоса должен производиться с учётом вязкости перекачиваемого масла и характеристик установки на нагнетании насоса.

ВЛИЯНИЕ НА ПОДАЧУ Комбинация вязкости масла и характеристик установки могут привести к созданию противодавления больше максимально допустимого (равного Pmax), что приведёт к частичному открытию байпасного клапана и резкому падению подачи насоса.

КАК УМЕНЬ- В этом случае для обеспечения надлежащей работы насоса в соответ-

ВВЕДЕНИЕ Насосы серии VISCO FLOWMAT отличаются превосходными характеристиками на всасе. Характеристика «подача/противодавление» остаётся практически неизменной до высоких значений разрежения на всасе насоса.
В случае масел с вязкостью не более 100 сСт разрежение на всасе может достигать значений до 0,7 - 0,8 баз бар нарушения надлежащей работы насоса.

КАВИТАЦИЯ При превышении значения допустимого разрежения возникает эффект кавитации, характеризующийся повышенным шумом при работе. Помимо снижения характеристик длительная работа в таком режиме может привести к выходу насоса из строя. По мере увеличения вязкости разрежение, при котором может возникать кавитация, уменьшается.
Для масел с вязкостью прибл. 500 сСт разрежение на всасе не должно превышать значений порядка 0,3-0,5 бар для предотвращения кавитации. Значения, приведённые выше, относятся к всасу чистого масла без пузырьков воздуха.

ОПАСНО **Если перекачиваемое масло содержит воздух, кавитация может начаться при меньших значениях разрежения.**

КАК ПРЕДОТВРАТИТЬ КАВИТАЦИЮ Для максимального снижения разрежения на всасе можно использовать следующие меры:
- Короткие трубопроводы увеличенного по сравнению с рекомендованным диаметра.
- Уменьшение количества отводов (поворотов) на линии всаса до минимума
- Использование фильтров на всасе с большой площадью фильтрации
- Использование донных клапанов с минимально возможным сопротивлением
- Поддержание фильтров на всасе в чистоте, т.к. засорение увеличивает их сопротивление.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ В любом случае с учётом вышеизложенного очень важно обеспечить минимальное разрежение на всасе (короткие трубопроводы диаметром больше диаметра патрубка всаса; уменьшение количества отводов; фильтры увеличенного размера, более частая очистка фильтров).

ОПАСНО **Очень рекомендуется установить до и после насоса вакуумметры и манометры для контроля соответствия условий работы проектным. Для предотвращения опорожнения трубопроводов всаса при останове насоса рекомендуется установить донный (обратный) клапан.**

12 ПОДКЛЮЧЕНИЯ

12.1 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Насосы VISCO FLOWMAT поставляются с двухполюсной вилкой для подключения к заземлённой электрической сети.

ОПАСНО Насосы поставляются без защитных электрических устройств таких, как предохранители, системы предотвращения автоматического пуска после сбоя электроснабжения или технологических параметров.
ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАСОСА К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ДЕЙСТВУЮЩИХ НОРМ ЯВЛЯЕТСЯ ОБЯЗАННОСТЬЮ ЗАКАЗЧИКА.
Двигатель, подключённый к насосу, поставляется с двухполюсным выключателем и пусковыми конденсаторами, установленными в распределительной коробке (см. схему).
Кроме того, двигатель оснащён самосбрасывающимся автоматическим термореле. Характеристики конденсаторов для каждой модели указаны на паспортной табличке насоса.
Выключатель предназначен для пуска/останова насоса. Он не является заменой главного выключателя, необходимого по положениям действующих норм.
Реле давления поставляется с электроникой для управления пуском и остановом насоса в зависимости от показаний двух датчиков. При проведении технического обслуживания для доступа к плате снимите крышку и проверьте подключением жил кабеля к контактным зажимам питания.
Если плата неисправна, свяжитесь с сервисной службой изготовителя.

СХЕМА ОДНОФАЗНОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ

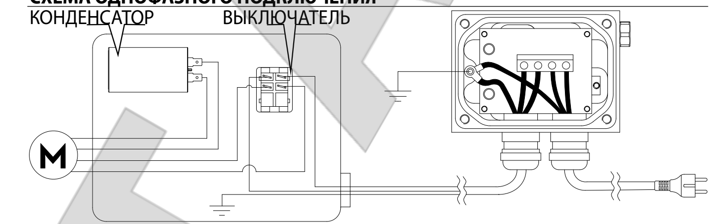
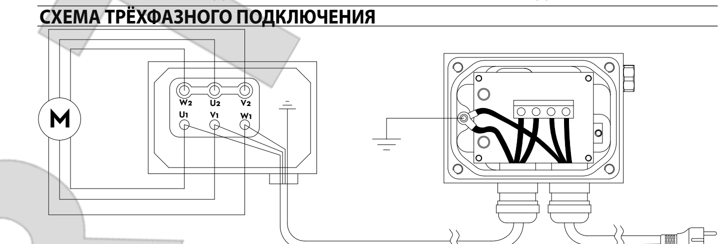


СХЕМА ТРЁХФАЗНОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Для правильно выполнения электрического монтажа соблюдайте следующие правила (список не является исчерпывающим):**
Перед проведением монтажа и технического обслуживания убедитесь в том, что в линии питания насоса отсутствует напряжение.
Используйте кабели с сечением, номинальным напряжением и типа, соответствующего характеристикам, указанным в пар. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ и рабочему месту насоса.
Все двигатели оснащены контактным зажимом заземления для подключения жилы заземления кабеля питания.
Перед подачей напряжения на насос всегда закрывайте крышку распределительной коробки, предварительно убедившись в правильности установки прокладки, обеспечивающей требуемую степень защиты IP.

12.2 ПОДСОЕДИНЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ

ВВЕДЕНИЕ Перед подсоединением внимательно осмотрите насос и определите, где у него всас, а где нагнетание.

ОПАСНО **Неверное подсоединение может привести к повреждению насоса.**

ПОДСОЕДИНЕНИЯ • Убедитесь в том, что трубопроводы и бачок масла со стороны всаса не содержат отложений или загрязнений, способных повредить насос или компоненты системы.
• Всегда устанавливайте сетчатый фильтр на трубопровод всаса.
• Перед подсоединением трубопровода нагнетания частично заполните корпус насоса маслом для предотвращения сухой работы насоса на начальном этапе его самозаполнения.
• Для подсоединения к насосам с резьбой BSP (цилиндрическая газовая резьба) не используйте фитинги с конической резьбой. Их чрезмерная затяжка может привести к повреждению патрубков насоса.

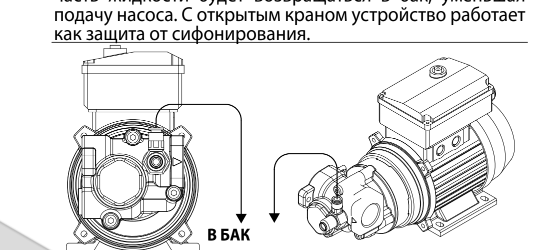
МИНИМАЛЬНЫЕ рекомендуемые характеристики подсоединяемых трубопроводов:

ТРУБОПРОВОД ВСАСА - минимальный номинальный диаметр: **1”**
- номинальное рекомендуемое давление:
2-кратное давление байпаса
- сохраняет работоспособность при разрежении.

ТРУБОПРОВОД НАГНЕТАНИЯ - минимальный номинальный диаметр: 1/2"
- номинальное рекомендуемое давление: 70 бар

ОПАСНО **Использование трубопроводов и фитингов, непригодных для перекачивания масла, или не рассчитанных на номинальное давление насоса, может привести к повреждению насоса, травмированию персонала и загрязнению окружающей среды.**
Ослабление затяжки соединений (резьбовых, фланцевых, повреждение уплотнений) может привести к травмированию персонала и загрязнению окружающей среды.

длиной 1,5 м, подсоединяемой к баку. Устройство оснащено краном, который можно закрыть после удаления воздуха.
При оставлении клапана открытым во время работы часть жидкости будет возвращаться в бак, уменьшая подачу насоса. С открытым краном устройство работает как защита от сифонирования.



ДЕГАЗАТОР
При подсоединении трубки наружным диаметром 8 мм к штуцеру и откручивании винта на 1/4 оборота можно выпустить воздух, имеющийся в системе.

13 ПЕРВЫЙ ПУСК

ВВЕДЕНИЕ Насосы серии VISCO FLOWMAT являются самовсасывающими, т.е. они способны засосать масло из бака, даже если трубопровод всаса пуст. Высота всасывания (расстояние от поверхности масла в баке до уровня патрубка всаса насоса) не должна превышать 2 метра Если высота больше 2 метров, необходимо заполнить патрубок всаса жидкостью и установить на линии всаса обратный клапан.

ОБЩИЕ УСЛОВИЯ - Убедитесь в том, что количество жидкости в баке на всасе больше того, которое необходимо перекачать.
- Убедитесь в том, что свободный объём бака на нагнетании больше объёма жидкости, который нужно перекачать.
- Убедитесь в том, что трубопроводы, фитинги и арматура находятся в исправном состоянии.
- Подключите вилку шнура питания к розетке электрической сети.
- Убедитесь в том, что выключатель на линии электроснабжения насоса включён.

ОПАСНО **Сухая работа насоса может привести к его повреждению. Перед запуском убедитесь в том, что в корпус насос было залито масло.**
Насос сразу же запустится и начнёт нагнетать давление в системе.

13.1 ДАВЛЕНИЕ НА НАГНЕТАНИИ

1 - РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ БАЙПАСА БАЙПАСНЫМ КЛАПАНОМ

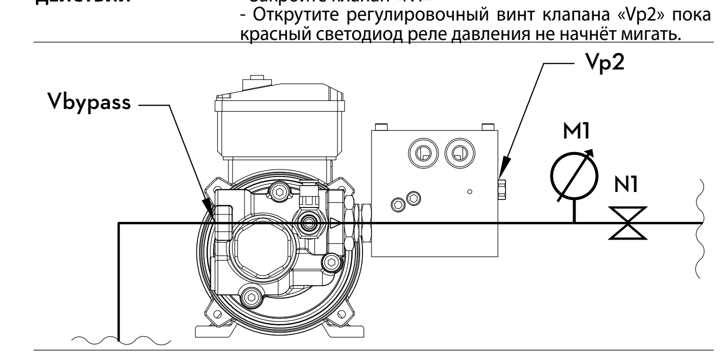
ВВЕДЕНИЕ: Байпасный клапан настроен на максимальное давление: 13 бар. Винт регулировки байпаса насоса «Vbypass» полностью закручен.

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ - Запустите насос.
- Закройте клапан «N1»
- Открутите регулировочный винт байпаса «Vbypass» до требуемого значения давления по показаниям манометра на нагнетании.

2 - РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ ОТКЛЮЧЕНИЯ КЛАПАНОМ Vp2

ВВЕДЕНИЕ: Давление отключения на реле давления настроено на максимальное значение. Регулировочный винт «V bypass» полностью закручен. Давление отключения настраивается на давление меньше или равное давлению байпаса.

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ - Запустите насос.
- Закройте клапан «N1»
- Открутите регулировочный винт клапана «Vp2» пока красный светодиод реле давления не начнёт мигать.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Vbypass:	Байпасный клапан;
Vp2:	Клапан отключения;
M1:	Манометр
N1	Запорный клапан
ЗЕЛЁНЫЙ СВЕТОДИОД:	ГОРИТ: наличие сетевого напряжения;
КРАСНЫЙ СВЕТОДИОД:	ГОРИТ: насос перекачивает жидкость; МИГАЕТ: давление в линии нагнетания превысило значение «Pm» и реле давления подало команду останова насоса; НЕ ГОРИТ: насос не перекачивает жидкость; двигатель стоит.

13.2 ПУСК В РАБОТУ

ПРИМЕЧАНИЕ • Не останавливайте и не запускайте насос отключением электроснабжения.
• Длительный контакт некоторых перекачиваемых жидкостей с кожными покровами может привести к их поражению. Рекомендуется всегда использовать защитные перчатки и очки.
• Откройте кран устройства заполнения для удаления воздуха из трубопровода всаса.
• Откройте пистолет подачи для заполнения системы маслом.
• Как только масло начнёт стабильно выходить из пистолета закройте его. При достижении давления Pm насос автоматически отключится.

ОПАСНО **Если на нагнетании при первом пуске насоса установлен пистолет подачи, оснащённый автоматическим устройством «антикапля», самозаполнение может столкнуться с затруднениями даже при открытом пистолете из-за противодавления, создаваемого клапаном устройства «антикапля». Поэтому перед пуском рекомендуется снять пистолет (или только автоматическое устройство «антикапля»).**

В зависимости от характеристик системы для заполнения может потребовать от нескольких секунд до нескольких минут. Если данный этап длится очень долго, остановите насос и проверьте следующее:
• насос не вращается легко, как в сухом состоянии;
• в трубопроводе всаса отсутствует подсос воздуха и заборная труба полностью погружена в жидкость;
• фильтр на всасе не засорён;
• в трубопроводах на нагнетании нет помех для удаления воздуха;
• высота всаса не превышает 2 метра. После заполнения и обратной установки пистолета,
убедитесь в том, что насос работает в заданных пределах, проверив следующее:

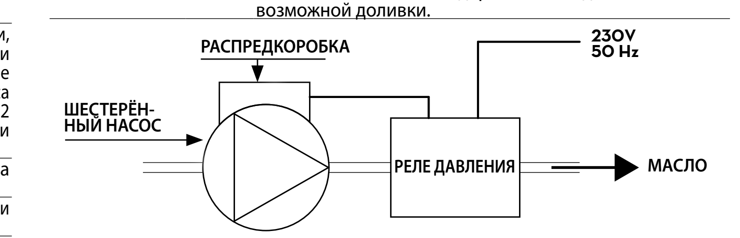
1. В условиях максимальной подачи ток, потребляемый двигателем, находится в допустимых пределах.
2. Разрежение на всасе не превышает пределов, указанных в параграфе «УКАЗАНИЯ ПО ЛИНИЯМ ВСАСА И НАГНЕТАНИЯ»
3. Противодавление на нагнетании не превышает максимального значения Pm. В противном случае реле давление не позволит работать насосу. Для правильной и полной проверки пунктов 2) и 3) на всасе и нагнетании насоса рекомендуется установить вакуумметр и манометр.

ARTAZ ГРУППА КОМПАНИЙ Москва, шоссе Энтузиастов 31с50 Санкт-Петербург, ул. Заусадебная 31
ООО «АРТАЗ» +7 (958) 762-88-45, https://artaz.ru, Почта: info@artaz.ru
Видеообзоры оборудования: https://youtube.com/@artazru

РУССКИЙ (перевод с итальянского языка)

4 ЕЖЕДНЕВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ Объёмный шестерённый насос характеризуется постоянной подачей и может работать при высоком рабочем давлении, которое зависит от мощности установленного двигателя. Насос непосредственно подсоединён к электродвигателю который подаёт мощность, необходимую для перекачивания жидкости.
Включение и отключение двигателя производится по команде реле давления с двумя датчиками, настроенными на минимальное давление включения **«Pa»** и максимальное давление отключения **«Pm»**. Реле давления поставляется с обратным клапаном, который поддерживает давление в системе.
При открытии клапана подачи в системе (например, пистолета) давление в системе начнёт падать. Когда давление достигнет минимального давления **«Pa»**, реле давления включит насос.
При закрытии клапана подачи, насос продолжит подачу, теоретически, до открытия байпасного клапана внутри насоса. При увеличении давления в системе до **«Pm»** сработает датчик максимального давления. Электронная плата реле давления подаёт сигнал отключения насоса с задержкой 10 с. для обеспечения возможной доливки.



Никакие предварительные операции для ежедневного использования насосов VISCO FLOWMAT не требуются.
• насос стоит, пистолет подачи закрыт, трубопровод нагнетания находится под давлением.
• пистолет открывается с последующим падением давления в линии нагнетания.
• при падении давления до значения «Pa» реле давления производит автоматический пуск насоса, обеспечивая подачу масла.
• в процессе подачи насос создаёт давление на нагнетании, которое в зависимости от условий линии нагнетания может быть выше или ниже давления «Pm»
• в момент закрытия пистолета давление начинает быстро расти и реле давления при превышении значения «Pm» производит автоматический останов насоса.

ОПАСНО **Несоблюдение указаний выше может привести к повреждению насоса. При оставлении машины без присмотра (например в конце рабочей недели на выходные) отключите её от электрической сети. Разрыв трубопровода или поломка клапана подачи может привести к запуску насоса и неконтролируемому опорожнению бака.**

15 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Меры предосторожности Насосы серии VISCO FLOWMAT сконструированы с учётом минимизации необходимости в техническом обслуживании.
Перед проведением любого технического обслуживания необходимо отсоединить насос от всех источников энергии: электрической и гидравлической. При проведении технического обслуживания необходимо обязательно использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ).
Для обеспечения надлежащей работы насоса соблюдайте следующие минимальные указания.

Лица, уполномоченные на проведение технического обслуживания Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться исключительно специализированным персоналом. Любое самостоятельное вмешательство в конструкцию насоса. помимо аннулирования гарантии, может привести к ухудшению его характеристик, повреждению насоса или травмированию персонала.

ЕЖЕНЕДЕЛЬНО Проверяйте затяжку и плотность всех соединений трубопроводов.

ЕЖЕМЕСЯЧНО Проверяйте состояние (чистоту) корпуса насоса.
Проверяйте чистоту фильтров на всасе насоса.
Проверяйте состояние шнура питания насоса.

16 УРОВЕНЬ ШУМА

При нормальной работе уровень шума, создаваемого всеми моделями не превышает значения 70 дБ на расстоянии 1 м от электронасоса.

17 ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

С любыми проблемами рекомендуется обращаться в ближайший уполномоченный сервисный центр.

ПРОБЛЕМА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
ДВИГАТЕЛЬ НЕ ВРАЩАЕТСЯ	Отсутствие электроснабжения	Проверьте электрические подключения и защитные устройства
	Ротор заблокирован	Проверьте возможные повреждения или помехи для вращающихся органов.
	Срабатывание защитного термореле двигателя	Дождитесь остывания двигателя, запустите его и выявите причину перегрева.
	Проблемы с двигателем	Свяжитесь с сервисной службой
ДВИГАТЕЛЬ МЕДЛЕННО ВРАЩАЕТСЯ ПРИ ПУСКЕ	Низкое напряжение питания	Приведите напряжение питания в установленные пределы.
	Высокая вязкость масла	Проверьте температуру масла и, при необходимости, подогрейте его для уменьшения вязкости
НЕДОСТАТОЧНАЯ ПОДАЧА ИЛИ ОТСУТСТВИЕ ПОДАЧИ	Низкий уровень масла в баке на всасе	Долейте масло в бак
	Заблокирован обратный клапан	Очистите и/или замените клапан
	Загрязнён фильтр	Очистите фильтр
	Чрезмерное разрежение на всасе	Опустите насос относительно уровня масла в баке или увеличьте сечение трубопроводов со стороны всаса насоса
	Высокая потеря напора в трубопроводах нагнетания (открытие байпасного клапана)	Используйте трубопроводы меньшей длины или большего диаметра
	Байпасный клапан заблокирован	Снимите байпасный клапан, очистите и/или замените его
	Подсос воздуха в насосе или трубопроводе всаса	Проверьте плотность соединений
	Засорение или сжатие трубопровода всаса	Используйте шланги, пригодные для работы при разрежении
	Низкая скорость вращения	Проверьте напряжение питания. Восстановите напряжение или используйте кабель питания меньшей длины или большего сечения.
	Заборная трубка упирается в дно бака.	Поднимите трубку.
	Высокая вязкость масла	Проверьте температуру масла и, при необходимости, подогрейте его для уменьшения вязкости
ПОВЫШЕННЫЙ ШУМ ПРИ РАБОТЕ НАСОСА	Кавитация	Уменьшите разрежение на всасе
	Ненадлежащая работа байпаса	Подавайте масло до полного удаления воздуха, находящегося в байпасной системе.
	Наличие воздуха в масле	Подождите удаления воздуха из масла в баке.
УТЕЧКИ ИЗ КОРПУСА НАСОСА	Повреждение уплотнения	Проверьте и, при необходимости, замените уплотнение.

РУССКИЙ (перевод с итальянского языка)

18 ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ

Введение При утилизации насоса его части подлежат сдаче в специализированные организации, занимающиеся утилизацией промышленных отходов.

Утилизация упаковки Упаковка сделана из биоразлагаемого картона, который можно сдать в пункты приёма макулатуры.

Утилизация металлических частей Металлические части, окрашенные и сделанные из нержавеющей стали, подлежат сдаче в пункты приёма металлолома.

Утилизация электрических и электронных компонентов Данные компоненты должны утилизироваться компаниями, занимающимися утилизацией электрического и электронного оборудования в соответствии с положениями директивы 2012/19/EC (см. текст директивы ниже).

Информация по охране окружающей среды для резидентов евросоюза Европейская директива 2012/19/EC требует, чтобы устройства, обозначенные данным знаком на самом устройстве или его упаковке, не утилизировались совместно с бытовым мусором. Знак указывает на то, что данный продукт не должен утилизироваться вместе с бытовым мусором. Ответственностью владельца является утилизация таких продуктов и другого электронного оборудования путём сдачи в специализированные организации.
Утилизация отходов электрического и электронного оборудования вместе с бытовым мусором категорически запрещается. Данный тип отходов должен утилизироваться отдельно.
Опасные вещества, содержащиеся в электрическом и электронном оборудовании, и/или ненадлежащее использование такого оборудования могут представлять серьёзную опасность для окружающей среды и здоровья людей.
Неверная утилизация таких продуктов преследуется по закону.

Утилизация остальных частей Остальные части, входящие в состав продукта, такие как резиновые уплотнения, трубы, пластмассовые детали и кабели также должны сдаваться в компании, занимающиеся утилизацией промышленных отходов.

18 DEMOLITION AND DISPOSAL

Foreword If the system needs to be disposed, the parts which make it up must be delivered to companies that specialize in the recycling and disposal of industrial waste and, in particular:

Disposing of packing Materials The packaging consists of biodegradable cardboard which can be delivered to companies for normal recycling of cellulose.

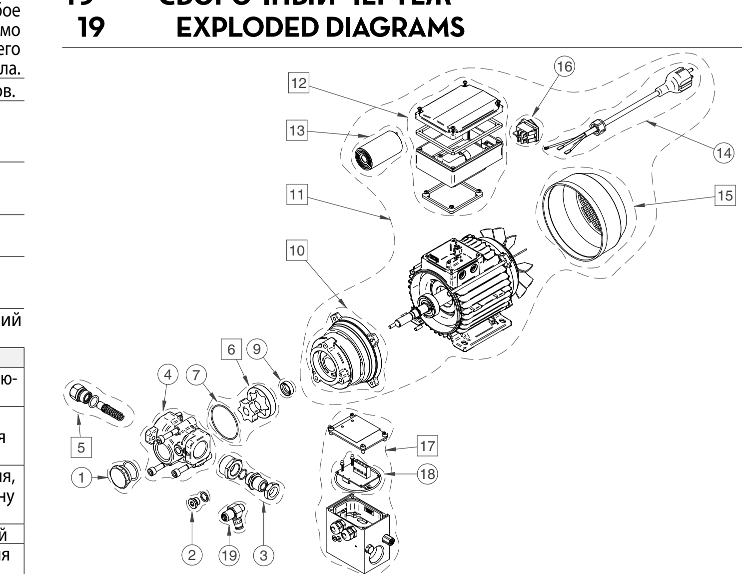
Metal parts disposal Metal parts, whether paint-finished or in stainless steel, can be consigned to scrap metal collectors.

Disposal of electric and electronic components These must be disposed of by companies that specialize in the disposal of electronic components, in accordance with the indications of directive 2012/19/EU (see text of directive below).

Information regarding the environment for clients residing within the european union European Directive 2012/19/EU requires that all equipment marked with this symbol on the product and/or packaging not be disposed of together with non-differentiated urban waste. The symbol indicates that this product must not be disposed of together with normal household waste. It is the responsibility of the owner to dispose of these products as well as other electric or electronic equipment by means of the specific refuse collection structures indicated by the government or the local governing authorities.
Disposing of RAEE equipment as household wastes is strictly forbidden. Such wastes must be disposed of separately.
Any hazardous substances in the electrical and electronic appliances and/or the misuse of such appliances can have potentially serious consequences for the environment and human health.
In case of the unlawful disposal of said wastes, fines will be applicable as defined by the laws in force.

Miscellaneous parts disposal Other components, such as pipes, rubber gaskets, plastic parts and wires, must be disposed of by companies specialising in the disposal of industrial waste.

19 СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЁЖ
19 EXPLODED DIAGRAMS



20 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ
20 DIMENSIONS