

1 TABLE OF CONTENTS

2 MACHINE AND MANUFACTURER IDENTIFICATION
3 FACSIMILE COPY OF EU DECLARATION OF CONFORMITY
4 MACHINE DESCRIPTION
5 GENERAL WARNINGS
6 SAFETY INSTRUCTIONS
7 FIRST AID RULES
8 GENERAL SAFETY RULES
9 TECHNICAL DATA
10 OPERATING CONDITIONS
11 POSITIONING, CONFIGURATIONS AND ACCESSORIES
12 CONNECTIONS
13 INITIAL START-UP
14 EVERY DAY USE
15 MAINTENANCE
16 NOISE LEVEL
17 PROBLEMS ET SOLUTIONS
18 DEMOLITION AND DISPOSAL
19 EXPLODED DIAGRAM
20 DIMENSIONS

2 MACHINE AND MANUFACTURER IDENTIFICATION



Table listing available models: VISCOMAT DC 60/1 12V, VISCOMAT DC 60/1 24V, VISCOMAT DC 60/2 12V, VISCOMAT DC 60/2 24V, VISCOMAT DC 120/1 12V, VISCOMAT DC 120/1 24V.

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: VISCOMAT DC 60/1-60/2/120/1/12-24 Vdc
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

4 MACHINE DESCRIPTION

PUMP Electric self-priming rotary external gear pump, equipped with a by-pass valve.
MOTOR Brush motor powered by continuous current, low voltage, with intermittent cyclable type, IP55 protection class according to CEI EN 60334-5. Range-mounted directly to the pump body.

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.

PACKAGING The pump is equipped comes packed with the following information: On the packaging a label shows the following product information:

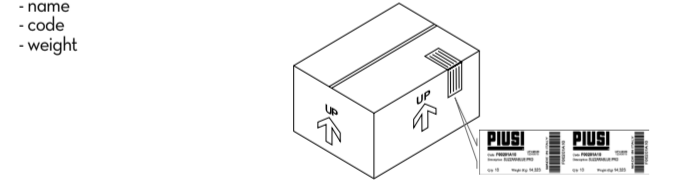


Table with columns: MODEL, WEIGHT (Kg), PACKAGING DIMENSION (mm). Lists models like VISCOMAT DC 60/1 12V and their weights and dimensions.

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.

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 proprietor 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

ATTENTION You must avoid any contact between the electrical power supply and the fluid that needs to be FILTERED.
Mains - preliminary checks Before any checks or maintenance work are carried out, disconnect the power source.
FIRE AND EXPLOSION To help prevent fire and explosion: Use equipment only in well 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 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).

EQUIPMENT MISUSE Misuse can cause death or serious injury. Do not operate the unit when fatigued or under the influence of drugs or alcohol. Do not leave the work area while equipment is energized or under pressure. Turn off all equipment when equipment is not in use. Do not alter or modify equipment. 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 and use hoses to pull equipment. Keep children and animals away from work area. Comply with all applicable safety regulations. To avoid severe burns do not touch hot fluid or equipment.

Burn Hazard Equipment surfaces and fluid that is heated can become very hot during operation. Read MSDS 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 help is far from any conductor. Ask qualified and trained people for help immediately.
SMOKING PROHIBITED When operating the pump and in particular during refueling, 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 worn: Safety shoes; Close-fitting clothing; Protective gloves; Safety goggles; Instruction manual.

9 TECHNICAL DATA

Table with columns: PUMP MODEL, Qmax (l/min), Qmin (l/min), Pmax (bar), P by-pass (bar). Lists models like VISCOMAT DC 60/1 12V and their technical specifications.

9.2 ELECTRICAL DATA

Table with columns: PUMP MODEL, FUSES (A), TENSION (V), ABSORPTION (A), POWER (W). Lists models like VISCOMAT DC 60/1 12V and their electrical specifications.

10.1 ENVIRONMENTAL CONDITIONS AND SECTION LINES

TEMPERATURE min. -10 °C / max +60 °C max. 90%
RELATIVE HUMIDITY
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, (2000 cSt for VISCOMAT 60/1 E 120/1, 600 cSt for VISCOMAT 60/2) 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 (50 cSt), 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 TECHNICAL DATA. The maximum acceptable variations from the electrical parameters are: Voltage: +/- 5% of the nominal value. Power from lines with values outside the indicated limits can damage the electrical components.

10.3 WORKING CYCLE

NOTE The pumps are designed for INTERMITTENT use with a 30- minute work cycle under conditions of maximum back pressure.

ATTENTION Functioning under by-pass conditions is only allowed for brief periods of time (2-3 minutes maximum). After a work cycle of 30 minutes, wait for the motor to cool.

10.4 PERMITTED AND NON-PERMITTED FLUIDS

Table listing permitted and non-permitted fluids. Permitted: GASOLINE, INFLAMMABLE LIQUIDS with PM < 55, WATER, FOOD LIQUIDS, CORROSIVE CHEMICAL PRODUCTS, SOLVENTS. Non-permitted: FIRE - EXPLOSION, FIRE - EXPLOSION, PUMP OXIDATION, CONTAMINATION OF THE SAME, PUMP CORROSION - INJURY TO PERSONS, FIRE - EXPLOSION - DAMAGE TO GASKET SEALS, USURY OF THE PUMP.

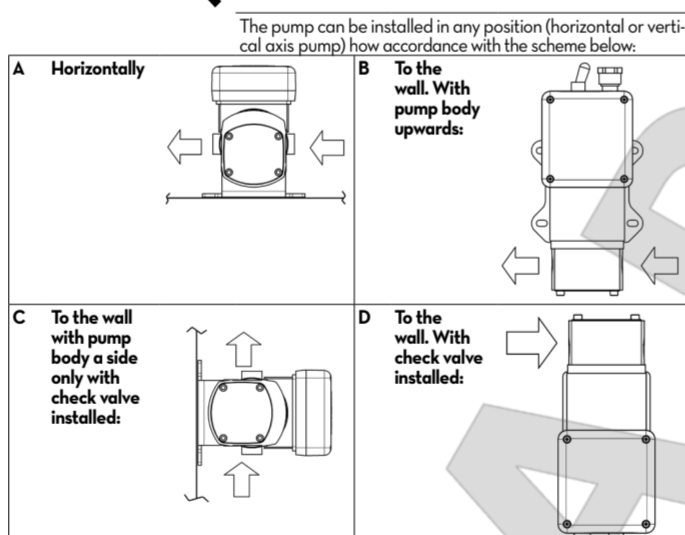
11 INSTALLATION

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; - Make sure that the motor shaft turns freely; - Always install in an illuminated area; - Install the pump at a height of min. 80 cm.

11.1 POSITIONING, CONFIGURATIONS AND ACCESSORIES

NOTE In the case of installation in the open air, proceed to protect the pump by providing a protection roof.



It is recommended to install a check valve in order to resume the system operation quickly and easily even after the first priming. The pump must be secured in a stable way using the holes on the bed of the motor and vibration damping devices.

Under conditions C and D, a check valve is to be installed. Moreover, during the initial start-up phase, the suction tube is to be filled with oil.

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.

12 CONNECTIONS

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 fact, create back pressure greater than the anticipated maximum (equal to Pmax), so as to cause the (partial) opening of the pump by-pass with a consequent noticeable reduction of the flow rate supplied.
HOW TO REDUCE EFFECTS ON FLOW RATE In such a case, in order to permit the correct functioning of the pump equal to the viscosity of the oil being pumped, it will be necessary to reduce the resistance in the system by employing shorter hoses and/or of larger diameter. On the other hand, if the system cannot be modified it will be necessary to select a pump model with a higher Pmax.

SUCTION FOREWORD VISCOMAT 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. For Viscomat 60/2, the suction limit is reached with oil viscosity equal to 600 cSt. 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 500 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 phenomenon 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 inlet and outlet 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.

12.1 ELECTRICAL CONNECTIONS

The pumps are supplied without line accessories. The most common line accessories are listed below. Their use is compatible with the proper use of the pumps: - Easy Oil nozzles; - Meters; - Flexible tubing; - Foot valve with filter; - Rigid and flexible tubing.

12.2 PIPING CONNECTIONS

Before carrying out any connection, refer to the visual indications i.e. arrow on the pump head to identify suction and delivery. Wrong connection can cause serious pump damage.
The machine has not suffered any damage during transport or storage. Clean the inlet and outlet openings, removing any dust or residual packing material. Make sure that the motor shaft turns freely. Check that the electrical specifications correspond to those shown on the identification plate. Make sure that the hoses and the suction tank are free of dirt and filth 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. Do not use conical threaded joints that could damage the threaded pump openings if excessively tightened.

13 INITIAL START-UP

AVANT-PROPOS VISCOMAT DC 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 2.5 meters. 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. Fluid leaks can damage objects and injure persons. Wetting the Pump. Before starting the pump, wet the inside of the pump body with oil through the inlet and outlet openings. If the pump is already installed, the operation can be performed by removing the cover of the chamber, filling the internal chamber with oil and placing the cover again, paying attention to the O-ring seal.

ATTENTION For connection the installer shall have to use a cable of adequate diameter for the cable gland to ensure protection grade IP55.

REMARQUE The electrical box of Viscomat 120/1 and 60/2 comes with a terminal board for connection of the power cord (optional). In case of connection of the cable kit with pliers (Piusi optional), proceed as follows:

- open the terminal box cover; - loosen the core hitch ring nut with rubber (4) and insert the cable; - open the cable clamp U-bolt (3) which is located inside the electrical box; - fix the eyelet (for screw M4) of the positive cable (blue) to the terminal in position 1 (see reference in the diagram); - fix the eyelet (for screw M4) of the negative cable (brown) to the terminal in position 2 (see reference in the diagram); - tighten the U-bolt (3); - screw the ring nut (4).

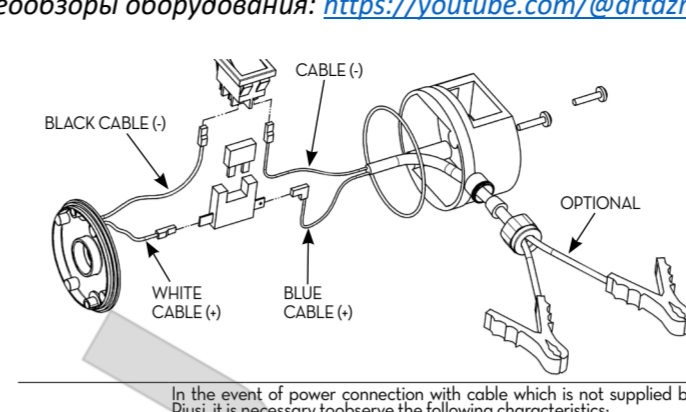
With the Piusi cable kit, make sure that the pliers are connected to the positive pole (+) and the black pliers are connected to the negative pole (-).



VISCOMAT DC 12V WITH 40 A FUSE3 Minimum cable section = 6 mm2

VISCOMAT DC 24V WITH 30 A FUSE3 Minimum cable section = 4 mm2

- 1 CABLE KIT + PLIERS - Cables fitted with faston type plugs for power connection: - WHITE cable (or BROWN); positive pole (+) - BLACK cable (or BLUE); negative pole (-) - Terminal strip box (protection IP55 in conformity with EN 60034-5-97 regulations) complete with: - start/stop switch; - protection fuse against short circuits and overloads with following features: 25A for 12V models 15A for 24V models.



In the event of power connection with cable which is not supplied by Piusi, it is necessary to observe the following characteristics: - for Viscomat DC 12V - use a bipolar cable with minimum section of 6 mm2 - for Viscomat DC 24V - use a bipolar cable with minimum section of 4 mm2

ATTENZIONE It is important to use fuses as indicated in paragraph E, to prevent the pump motor from being damaged in the event of a short circuit. It is the installer's responsibility to carry out the electrical connection with respect to the applicable regulations.

17 PROBLEMS ET SOLUTIONS

Table with columns: PROBLEM, POSSIBLE CAUSE, CORRECTIVE ACTION. Lists issues like 'THE MOTOR IS NOT TURNING', 'THE MOTOR TURNS SLOWLY WHEN STARTING', 'LOW OR NO FLOW RATE', 'INCREASED PUMP NOISE', 'LEAKAGE FROM THE PUMP BODY', 'HIGH ABSORPTION' and their solutions.

The MINIMUM recommended characteristics for hoses are as follows: SUCTION HOSE - Diameter: 20 mm - Nominal pressure: twice the p by-pass pressure - Appropriate for use with suction. DELIVERY HOSE - Diameter: 1/2" for 60/1 and 120/1 versions - Diameter: 3/4" for 60/2 version - Nominal pressure: twice the P by-pass pressure. ATTENTION It is the installer's responsibility to use tubing with adequate characteristics. The use of hoses that are inappropriate for use with oil can cause damage to the pump or people as well as pollution. 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 like wise cause damage to objects or people as well as pollution. Check all of the connections after installation and on a regular on-going basis with adequate frequency. To avoid affecting the proper functioning of the pump, use a hose-end fitting with a thread of length less than 15 mm.

ATTENTION The suction piping is resting on the bottom of the tank. Excessive oil viscosity. Verify the oil temperature and warm it to reduce the excessive viscosity.

REMARKUE - 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. In the priming phase some pump will blow the air that was initially present in the tubing into the line. Therefore, it is necessary to keep the delivery open. When the tube is filled with oil, the purging phase is concluded. 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 rings installed are not blocked; - That the delivery hose allows for the easy evacuation of the air.

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 back pressure, the power absorption of the motor stays within the values shown on the identification plate. 2 that the suction pressure does not exceed the limits indicated in paragraph CONSIDERATIONS REGARDING SUCTION & DELIVERY LINES. 3 that the back pressure in the delivery line does not exceed the values indicated in paragraph CONSIDERATIONS REGARDING SUCTION & DELIVERY LINES.

Information regarding the environment for clients residing within the European Union

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.

4 EVERY DAY USE

FOREWORD No particular preliminary operation is required for every day use of VISCOMAT pumps. Before starting the pump, make sure that the ultimate shut-off device (delivery nozzle or line valve) is closed. If the delivery has no shut-off device (free delivery) make sure that it is correctly positioned and appropriately attached to the delivery tank. Turn the on-switch present on some pump models (single-phase) or the start/stop switch installed on the electrical power line. Make sure that the tank is filled with a quantity of oil greater than the quantity to be supplied (running dry could damage the pump). Open the delivery valve or activate the delivery nozzle, gripping it securely. Never start the pump by simply inserting the plug in the outlet. Fluid exits at high pressure from a delivery gun fed by a VISCOMAT pump. Never point the outlet of the gun towards any part of the body. Close the delivery gun or the line valve to stop delivery. The pump will immediately enter by-pass mode. Functioning with the delivery closed is only allowed for brief periods (2 to 3 minutes maximum). Functioning under nominal conditions is limited to a work cycle of 30 minutes. If this time is exceeded, you have to turn off the pump and wait for it to cool. After use, make sure the pump is turned off. Stop the pump.

ATTENTION Safety instructions

Authorized maintenance personnel 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 meter from the electric pump.

17 PROBLEMS ET SOLUTIONS

Table with columns: PROBLEM, POSSIBLE CAUSE, CORRECTIVE ACTION. Lists issues like 'THE MOTOR IS NOT TURNING', 'THE MOTOR TURNS SLOWLY WHEN STARTING', 'LOW OR NO FLOW RATE', 'INCREASED PUMP NOISE', 'LEAKAGE FROM THE PUMP BODY', 'HIGH ABSORPTION' and their solutions.

For any problems contact the authorised dealer nearest to you.

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. Motor problems. Contact the Service Department.

THE MOTOR TURNS SLOWLY WHEN STARTING: Fuse burnt out. Replace the fuse. 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.

INCREASED PUMP NOISE: Cover loosened. Tighten the screws of the cover. 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. Seal damaged. Check and replace the seal.

HIGH ABSORPTION: The cover is screwed too tightly. Loosen the screws of the cover. Excessive oil viscosity. Verify the oil temperature and warm it to reduce the excessive viscosity.

18 DEMOLITION AND DISPOSAL

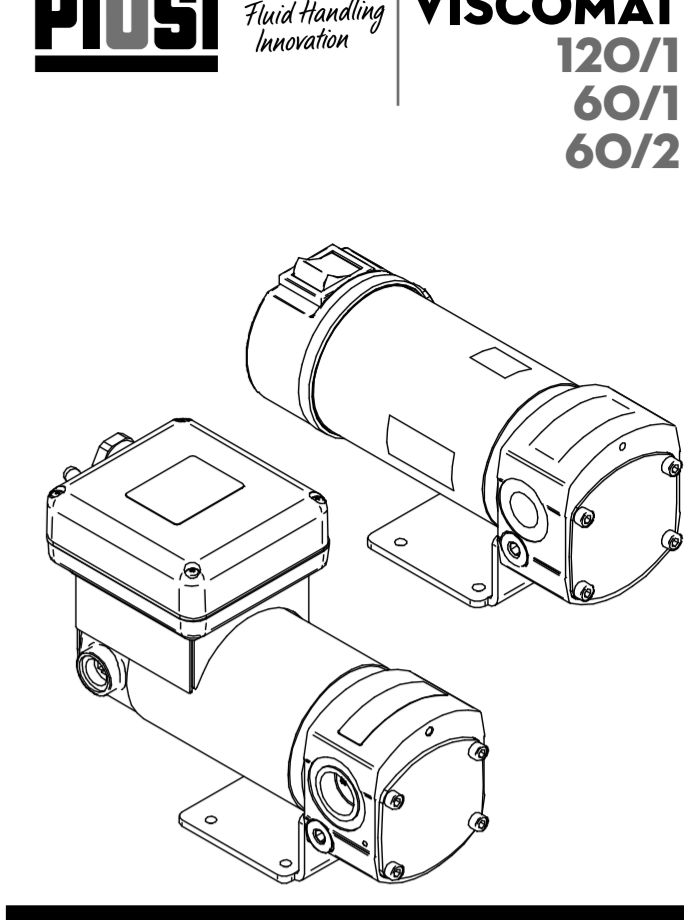
FOREWORD If the system needs to be disposed, the parts which make it up must be delivered to companies that specialize in the recycling and disposal of industrial waste and, in particular, cellulose.

Disposing of packing materials Metal parts disposal 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).

Disposal of electric and electronic components European Directive 2012/19/EU requires that all equipment marked with this symbol on the product and/or packaging must 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.



MADE IN ITALY Installation, use and maintenance manual EN RU Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание

BULLETIN M0128 D EN RU\_00

PIUSI S.p.A. - VIA PACINOTTI 16/A - 46029 SUZZARA (MANTOVA) - ITALY

PIUSI Fluid Handling Innovation

PIUSI Fluid Handling Innovation

PIUSI Fluid Handling Innovation

PIUSI Fluid Handling Innovation

PIUSI Fluid Handling Innovation

PIUSI Fluid Handling Innovation

PIUSI Fluid Handling Innovation

PIUSI Fluid Handling Innovation

PIUSI Fluid Handling Innovation

PIUSI Fluid Handling Innovation

PIUSI Fluid Handling Innovation

PIUSI Fluid Handling Innovation

PIUSI Fluid Handling Innovation

PIUSI Fluid Handling Innovation

PIUSI Fluid Handling Innovation

### 1 ОГЛАВЛЕНИЕ

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ МАШИНЫ И ИЗГОТОВИТЕЛЯ  
ФАКСИМАЛЬНАЯ КОПИЯ ДЕКЛАРАЦИИ СООТВЕСТВИЯ ЕУ  
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ  
МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ  
МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ  
ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ  
ПЕРВЫЙ ПУСК  
ЕЖЕДНЕВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ  
УРОВЕНЬ ШУМА  
ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ  
ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ  
СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ  
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

### 2 ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ МАШИНЫ И ИЗГОТОВИТЕЛЯ



ДОСТУПНЫЕ МОДЕЛИ	<ul style="list-style-type: none"> <li>VISCOMAT DC 60/1 12 В - VISCOMAT DC 60/1 24 В</li> <li>VISCOMAT DC 60/2 12 В - VISCOMAT DC 60/2 24 В</li> <li>VISCOMAT DC 120/1 12 В - VISCOMAT DC 120/1 24 В</li> </ul>
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	PIUSI S.p.A. Via Rasotelli 16/A - It. Rangavino - 46029 Сузарра - Мантова - Италия

### 3 ФАКСИМАЛЬНАЯ КОПИЯ ДЕКЛАРАЦИИ СООТВЕСТВИЯ ЕУ

Нижнеподписавшие: Piusi S.p.A. Va Rasotelli 16/A - It. Rangavino - 46029 Сузарра - Мантова - Италия  
НАСТОЯЩИМ ЗАЯВЛЯЕМ, что берём под свою ответственность тот факт, что оборудование, описываемое внизу, Описание: **Насос для перекачивания жидкостей**  
Модел: **viscomat dc 60/1-60/2-120/1-12-24 в дс**  
С серийным номером: смотрите номер партии, изображённый на табличке CE (европейского соответствия), прикрепленной к продукту, году выпуска - смотрите год выпуска, показанный на табличке CE, прикрепленной к продукту в соответствии с юридическими нормами соответствующего законодательства.  
- Регулируемые машины  
- Правила электротехнической совместимости  
Технический файл предоставляется компетентному органу по обоснованному запросу, в Piusi S.p.A. или по запросу, отправленному на адрес электронной почты: [ce.tce@piusi.com](mailto:ce.tce@piusi.com).  
ОРИГИНАЛЬНАЯ ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕСТВИЯ ПРЕДСТАВЛЯЕТСЯ ОТДЕЛЬНО С ПРОДУКТОМ.

### 4 ОПИСАНИЕ МАШИНЫ

**НАСОС**  
Вращающийся самовсасывающий шестерёнчатый насос, оснащённый байпасным клапаном.  
**ДВИГАТЕЛЬ**  
Щёточный двигатель постоянного тока низкого напряжения для периодической работы, со степенью защиты IP55 по CEI-EN 60034-5, с креплением к фланцу корпуса насоса.

### 4.1 ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

**ВЕДЕНИЕ**  
Из-за небольшой массы и размеров для обращения с насосом не требуются грузоподъёмные устройства. Перед отпуском насосы тщательно упаковываются. При получении проверяйте целостность упаковки. Храните насос в сухом месте.  
**УПАКОВКА**  
Технический насос, поставленный в упаковке, пригодной для транспортировки. На упаковку нанесена этикетка со следующей информацией о продукте:

название	арт. №	насса
МОДЕЛЬ	MASSA (кг)	РАЗМЕРЫ УПАКОВКИ (мм)
VISCOMAT DC 60/1 12 В	3	200 x 120 x 140
VISCOMAT DC 60/1 24 В		
VISCOMAT DC 60/2 12 В		
VISCOMAT DC 60/2 24 В	4,9	345 x 175 x 255
VISCOMAT DC 120/1 12 В		
VISCOMAT DC 120/1 24 В		

### 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.  
**ОПАСНО**  
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.  
**ОСТОРОЖНО**  
Данный знак указывает на опасность повреждения машины и/или её компонентов.  
**ПРИМЕЧАНИЕ**  
Данным знаком выделяется важная информация.  
Настоящее руководство должно храниться с целостной и сохранности. Руководство должно быть всегда доступно персоналу эксплуатирующей организации, специалистам по монтажу и ремонту.  
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.  
**ОПАСНО**  
Настоящее руководство является собственностью компании Piusi S.p.A. Компания Piusi S.p.A. является исключительным владельцем всех прав, включая авторские и интеллектуальные, на данный документ. Все права защищены © Piusi S.p.A.  
Все права на воспроизведение настоящего руководства, даже частичное, его изменение, перепечатку, раскрытие, распространение или продажу в любой форме, перевод и/или переработку и прочие действия принадлежат по закону компании Piusi S.p.A.

### 6 ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

**ВНИМАНИЕ**  
Необходимо избегать любого контакта между источником электричества и жидкостью, которая должна быть отключена.  
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
Перед любым контролем или выполнением операций по техобслуживанию обязательно отключите источник питания.  
**ОПАСНОСТЬ**  
Используйте устройство исключительно в проветриваемой зоне.  
**ОСТОРОЖНО**  
Поддерживайте рабочую зону свободной от отходов, включая ветви и перевернутые или открытые емкости от растительной или бытовых жидкостей.  
При наличии воспламеняемых паров не подсаживайте и не отсоединяйте кабели питания, или не включайте и не выключайте лампы сигналов поворота.  
Замещение всего оборудования в рабочей зоне.  
Немедленно прекратите эксплуатацию при появлении статического разряда или поражения электрическим током. Не используйте оборудование до выключения и устранения проблемы.  
Держите работоспособный отсушиватель в рабочей области.  
**ОПАСНОСТЬ**  
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.  
Проверяйте целостность заземления на электрическом розетке. Убедитесь, что вилка и розетка удлинительной цепи. Неподходящие расщепители могут быть опасны.  
На открытом воздухе используйте только удлинитель, поддерживающий конкретное использование, 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, как например, вкрученная резьба трубопровода, раздаточный патрубок или защитные элементы. Перед выполнением операций замените поврежденные компоненты.  
В соответствии с общими правилами электробезопасности всегда рекомендуется подавать питание на устройство, защищая личность с помощью:  
- неадекватически выключатель/разъединитель с доступной по току мощностью, подходящей для электрической линии - Устройство защитного отключения 30 мА (устройство защитного отключения)  
Электрические соединения должны использоваться с выключателями 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.  
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 изменяйте и не модифицируйте оборудование. Изменения или модификации могут привести к аннулированию разрешений на эксплуатацию и созданию угрозы безопасности.  
Прокладывайте шланги и кабели вдали от пути движения транспорта, острых краев, движущихся частей и горячих поверхностей.  
Не изгибайте и не перегибайте шланги и не тяните оборудование. Держите детей и животных вдали от рабочей зоны.  
Соблюдайте все применяемые правила техники безопасности.  
В избегание тяжелых ожогов не прикасайтесь к горячей жидкости или оборудованию.

### 7 МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

Поражение электрическим током  
**ОПАСНОСТЬ**  
При нахождении под напряжением оборудования и жидкостью могут стать очень горячими.  
**ОПАСНОСТЬ**  
Для знакомства с конкретными опасностями жидкостей пропайте листы данных безопасности материала (MSDS).  
Если вы не знаете, как обращаться с жидкостями, контакт с электрической цепью может привести к смертельному исходу или серьезным травмам.  
**ОПАСНОСТЬ**  
Длительный контакт с обрабатываемым продуктом может вызвать раздражение кожи: во время дозирования всегда пользуйтесь защитными перчатками.

### 8 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Используйте СИЗ, которые:  
- пригодны для выполняемых операций;  
- обладают стойкостью к продуктам, используемым для очистки.  
**ОПАСНО**  
Защитная обувь;  
**ОПАСНО**  
Облегающая защитная одежда;  
**ОПАСНО**  
Защитные перчатки;  
**ОПАСНО**  
Защитные очки.  
Руководство по эксплуатации

### 9 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### 9.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ НАСОСА	Макс. вязкость (мПа.с)	Макс. расход (л/мин)	Макс. давление (бар)
VISCOMAT DC 60/1 12 В	4,5	3,2	5
VISCOMAT DC 60/1 24 В	4,2	3,2	5
VISCOMAT DC 60/2 12 В	11,6	9,5	4
VISCOMAT DC 60/2 24 В	12	10,8	4
VISCOMAT DC 120/1 12 В	5,5	4,5	9
VISCOMAT DC 120/1 24 В	5,5	4,5	9

#### 10 РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ

**10.1 ОКРУЖАЮЩИЕ УСЛОВИЯ**  
Температура относительная влажность  
мин.: +10°С / макс.: +60°С  
макс.: 90%  
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:  
- при минимально допустимой температуре (+10°С) насос не может работать в течение длительного времени.  
- при максимальной допустимой температуре (макс. 60°С) насос не может работать в течение длительного времени.  
- температура при перегреве (+60°С) могут нанести непоправимый ущерб устройству.  
- при максимальной допустимой температуре (макс. 60°С) насос не может работать в течение длительного времени.  
- при максимальной допустимой температуре (макс. 60°С) насос не может работать в течение длительного времени.  
- при максимальной допустимой температуре (макс. 60°С) насос не может работать в течение длительного времени.

#### 11 РАСПОЛОЖЕНИЕ, КОНФИГУРИРОВАНИЕ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



#### 12 ПОДКЛЮЧЕНИЯ



#### 13 ПЕРВЫЙ ПУСК

Перед проведением подключения или технического обслуживания убедитесь в том, что в линии питания насоса отсутствует напряжение.  
Используйте кабели, отвечающие характеристикам насоса по **ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ И** фактическим условиям эксплуатации.  
Перед подачей напряжения на насос всегда закрывайте крышку распределительной коробки, предварительно убедившись в правильности установки проводки, обеспечивающей степень защиты IP55.  
Монтажный персонал должен подготовить необходимые принадлежности для правильной и безопасной работы насоса. Использование неподходящих принадлежностей может привести к повреждению насоса или травмированию персонала.  
Перед подключением насоса соблюдайте следующие правила (список не является исчерпывающим):  
1. Перед проведением подключения или технического обслуживания убедитесь в том, что в линии питания насоса отсутствует напряжение.  
2. Используйте кабели, отвечающие характеристикам насоса по **ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ И** фактическим условиям эксплуатации.  
3. Перед подачей напряжения на насос всегда закрывайте крышку распределительной коробки, предварительно убедившись в правильности установки проводки, обеспечивающей степень защиты IP55.  
4. Проверьте наличие всех компонентов. При отсутствии каких-либо компонентов запросите их у изготовителя.  
5. Убедитесь в том, что насос не был поврежден при транспортировке или хранении.  
6. Тщательно очистите патрубки нагнетания и всаса, удалив отложения пыли и остатки упаковочных материалов.  
7. Убедитесь в том, что электрические характеристики сети соответствуют приведенным на паспортной табличке.  
8. Убедитесь в том, что вал насоса вращается свободно.  
9. Место установки насоса должно быть хорошо освещено.  
10. Убедитесь в том, что высота установки насоса более 80 см.

#### 14 РАСПОЛОЖЕНИЕ, КОНФИГУРИРОВАНИЕ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



#### 15 РАСПОЛОЖЕНИЕ, КОНФИГУРИРОВАНИЕ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



#### 16 УРОВЕНЬ ШУМА

Насосы серии Viscomat сконструированы с учётом минимизации шумности 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:  
- Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться исключительно специализированным персоналом. Любое самостоятельное вмешательство в конструкцию, помимо аннулирования гарантии, может привести к ухудшению характеристик, повреждению устройства или травмированию персонала.  
- Проверьте затжку и плотность всех соединенных трубопроводов.  
- Проверьте состояние (чистоту) корпуса насоса.  
- Проверьте чистоту фильтров в насосе.  
- Проверьте состояние шланга питания насоса.

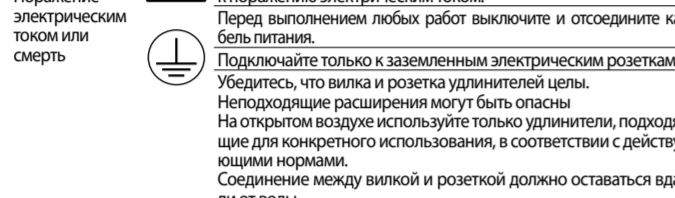
#### 17 ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

ПРОБЛЕМА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
ДВИГАТЕЛЬ НЕ ВРАЩАЕТСЯ	Отсутствие электропитания Ротор заблокирован	Проверьте электрические подключения и защитные устройства насоса. Проверьте наличие питания насоса. Проверьте двигатель. Перегрев предохранителя
ДВИГАТЕЛЬ МЕДЛЕННО ВРАЩАЕТСЯ ПРИ ПУСКЕ	Низкое напряжение питания Высокая вязкость масла	Проверьте напряжение питания в установленных пределах. Проверьте температуру масла и, при необходимости, подогрейте его для уменьшения вязкости
НЕДОСТАТОЧНАЯ ПОДАЧА ИЛИ ОТСУТВИЕ ПОДАЧИ	Низкий уровень масла в баке на всасывании Заблокирован обратный клапан Затрагиван фильтр Чрезмерное разрежение на всасе	Дополните жидкость в емкость насоса. Очистите и/или замените клапан насоса. Очистите фильтр насоса. Очистите насос относительно уровня масла в емкости или увеличьте сечение трубопроводов со стороны всаса насоса
ПОВЫШЕННЫЙ ШУМ ПРИ РАБОТЕ НАСОСА	Высокая потеря напора в трубопроводах нагнетания (открытые байпасные клапаны) Байпасный клапан заблокирован Подсос воздуха в насосе или в трубопроводе всаса Засорение или скатывание трубок в трубопроводе всаса Низкая скорость вращения двигателя	Используйте трубопроводы меньшей длины или большего диаметра. Снимите байпасный клапан, очистите и/или замените его. Проверьте плотность соединенных трубопроводов всаса. Используйте шланги, пригодные для работы при разрежении. Проверьте напряжение питания. Восстановите напряжение или используйте кабель питания меньшей длины или большего сечения.
УТЕЧКИ ИЗ КОРПУСА НАСОСА	Заборная трубка упирается в дно емкости Высокая вязкость масла	Поднимите трубку насоса. Проверьте температуру масла и, при необходимости, подогрейте его для уменьшения вязкости. Затяните винты крышки насоса. Уменьшите разрежение на всасе
ПОВЫШЕННЫЙ ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ТОК	Крышка заблокирована Кавитация Неадекватная работа байпасного клапана Наличие воздуха в масле	Проверьте наличие разрежения на всасе насоса. Поддавайте масло до полного удаления воздуха, находящегося в насосе. Подождайте удаления воздуха из масла в емкости.
	Крышка сильно затянута Высокая вязкость масла	Отпустиите винты крышки насоса. Проверьте температуру масла и, при необходимости, подогрейте его для уменьшения вязкости.

### 15 РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ

**10.1 ОКРУЖАЮЩИЕ УСЛОВИЯ**  
Температура относительная влажность  
мин.: +10°С / макс.: +60°С  
макс.: 90%  
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:  
- при минимально допустимой температуре (+10°С) насос не может работать в течение длительного времени.  
- при максимальной допустимой температуре (макс. 60°С) насос не может работать в течение длительного времени.  
- температура при перегреве (+60°С) могут нанести непоправимый ущерб устройству.  
- при максимальной допустимой температуре (макс. 60°С) насос не может работать в течение длительного времени.  
- при максимальной допустимой температуре (макс. 60°С) насос не может работать в течение длительного времени.  
- при максимальной допустимой температуре (макс. 60°С) насос не может работать в течение длительного времени.

### 11 РАСПОЛОЖЕНИЕ, КОНФИГУРИРОВАНИЕ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



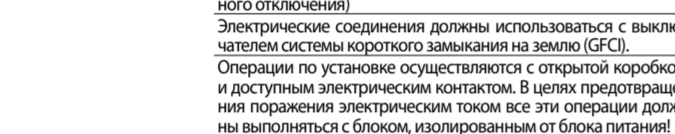
### 12 ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Перед проведением подключения или технического обслуживания убедитесь в том, что в линии питания насоса отсутствует напряжение.  
Используйте кабели, отвечающие характеристикам насоса по **ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ И** фактическим условиям эксплуатации.  
Перед подачей напряжения на насос всегда закрывайте крышку распределительной коробки, предварительно убедившись в правильности установки проводки, обеспечивающей степень защиты IP55.  
Монтажный персонал должен подготовить необходимые принадлежности для правильной и безопасной работы насоса. Использование неподходящих принадлежностей может привести к повреждению насоса или травмированию персонала.  
Перед подключением насоса соблюдайте следующие правила (список не является исчерпывающим):  
1. Перед проведением подключения или технического обслуживания убедитесь в том, что в линии питания насоса отсутствует напряжение.  
2. Используйте кабели, отвечающие характеристикам насоса по **ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ И** фактическим условиям эксплуатации.  
3. Перед подачей напряжения на насос всегда закрывайте крышку распределительной коробки, предварительно убедившись в правильности установки проводки, обеспечивающей степень защиты IP55.  
4. Проверьте наличие всех компонентов. При отсутствии каких-либо компонентов запросите их у изготовителя.  
5. Убедитесь в том, что насос не был поврежден при транспортировке или хранении.  
6. Тщательно очистите патрубки нагнетания и всаса, удалив отложения пыли и остатки упаковочных материалов.  
7. Убедитесь в том, что электрические характеристики сети соответствуют приведенным на паспортной табличке.  
8. Убедитесь в том, что вал насоса вращается свободно.  
9. Место установки насоса должно быть хорошо освещено.  
10. Убедитесь в том, что высота установки насоса более 80 см.

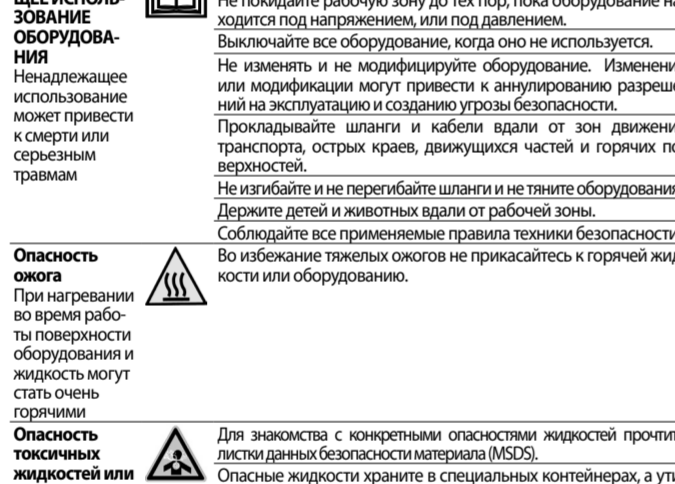
### 13 ПЕРВЫЙ ПУСК

Перед проведением подключения или технического обслуживания убедитесь в том, что в линии питания насоса отсутствует напряжение.  
Используйте кабели, отвечающие характеристикам насоса по **ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ И** фактическим условиям эксплуатации.  
Перед подачей напряжения на насос всегда закрывайте крышку распределительной коробки, предварительно убедившись в правильности установки проводки, обеспечивающей степень защиты IP55.  
Монтажный персонал должен подготовить необходимые принадлежности для правильной и безопасной работы насоса. Использование неподходящих принадлежностей может привести к повреждению насоса или травмированию персонала.  
Перед подключением насоса соблюдайте следующие правила (список не является исчерпывающим):  
1. Перед проведением подключения или технического обслуживания убедитесь в том, что в линии питания насоса отсутствует напряжение.  
2. Используйте кабели, отвечающие характеристикам насоса по **ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ И** фактическим условиям эксплуатации.  
3. Перед подачей напряжения на насос всегда закрывайте крышку распределительной коробки, предварительно убедившись в правильности установки проводки, обеспечивающей степень защиты IP55.  
4. Проверьте наличие всех компонентов. При отсутствии каких-либо компонентов запросите их у изготовителя.  
5. Убедитесь в том, что насос не был поврежден при транспортировке или хранении.  
6. Тщательно очистите патрубки нагнетания и всаса, удалив отложения пыли и остатки упаковочных материалов.  
7. Убедитесь в том, что электрические характеристики сети соответствуют приведенным на паспортной табличке.  
8. Убедитесь в том, что вал насоса вращается свободно.  
9. Место установки насоса должно быть хорошо освещено.  
10. Убедитесь в том, что высота установки насоса более 80 см.

### 14 РАСПОЛОЖЕНИЕ, КОНФИГУРИРОВАНИЕ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



### 15 РАСПОЛОЖЕНИЕ, КОНФИГУРИРОВАНИЕ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



### 16 УРОВЕНЬ ШУМА

Насосы серии Viscomat сконструированы с учётом минимизации шумности 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:  
- Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться исключительно специализированным персоналом. Любое самостоятельное вмешательство в конструкцию, помимо аннулирования гарантии, может привести к ухудшению характеристик, повреждению устройства или травмированию персонала.  
- Проверьте затжку и плотность всех соединенных трубопроводов.  
- Проверьте состояние (чистоту) корпуса насоса.  
- Проверьте чистоту фильтров в насосе.  
- Проверьте состояние шланга питания насоса.

### 17 ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

ПРОБЛЕМА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
ДВИГАТЕЛЬ НЕ ВРАЩАЕТСЯ	Отсутствие электропитания Ротор заблокирован	Проверьте электрические подключения и защитные устройства насоса. Проверьте наличие питания насоса. Проверьте двигатель. Перегрев предохранителя
ДВИГАТЕЛЬ МЕДЛЕННО ВРАЩАЕТСЯ ПРИ ПУСКЕ	Низкое напряжение питания Высокая вязкость масла	Проверьте напряжение питания в установленных пределах. Проверьте температуру масла и, при необходимости, подогрейте его для уменьшения вязкости
НЕДОСТАТОЧНАЯ ПОДАЧА ИЛИ ОТСУТВИЕ ПОДАЧИ	Низкий уровень масла в баке на всасывании Заблокирован обратный клапан Затрагиван фильтр Чрезмерное разрежение на всасе	Дополните жидкость в емкость насоса. Очистите и/или замените клапан насоса. Очистите фильтр насоса. Очистите насос относительно уровня масла в емкости или увеличьте сечение трубопроводов со стороны всаса насоса
ПОВЫШЕННЫЙ ШУМ ПРИ РАБОТЕ НАСОСА	Высокая потеря напора в трубопроводах нагнетания (открытые байпасные клапаны) Байпасный клапан заблокирован Подсос воздуха в насосе или в трубопроводе всаса Засорение или скатывание трубок в трубопроводе всаса Низкая скорость вращения двигателя	Используйте трубопроводы меньшей длины или большего диаметра. Снимите байпасный клапан, очистите и/или замените его. Проверьте плотность соединенных трубопроводов всаса. Используйте шланги, пригодные для работы при разрежении. Проверьте напряжение питания. Восстановите напряжение или используйте кабель питания меньшей длины или большего сечения.
УТЕЧКИ ИЗ КОРПУСА НАСОСА	Заборная трубка упирается в дно емкости Высокая вязкость масла	Поднимите трубку насоса. Проверьте температуру масла и, при необходимости, подогрейте его для уменьшения вязкости. Затяните винты крышки насоса. Уменьшите разрежение на всасе
ПОВЫШЕННЫЙ ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ТОК	Крышка заблокирована Кавитация Неадекватная работа байпасного клапана Наличие воздуха в масле	Проверьте наличие разрежения на всасе насоса. Поддавайте масло до полного удаления воздуха, находящегося в насосе. Подождайте удаления воздуха из масла в емкости.
	Крышка сильно затянута Высокая вязкость масла	Отпустиите винты крышки насоса. Проверьте температуру масла и, при необходимости, подогрейте его для уменьшения вязкости.

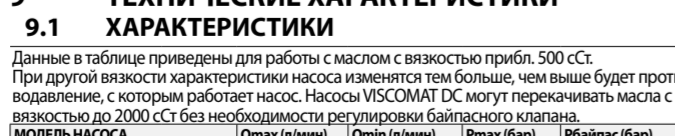
### 18 ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ

При утилизации насоса его части подлежат сдаче в специализированные организации, занимающиеся утилизацией промышленных отходов. Упаковка сделана из биоразлагаемого картона, который можно сдать в пункты приема макулатуры.  
Металлические части, окрашенные и сваренные из нержавеющей стали, подлежат сдаче в пункты приема металлолома.  
Данные компоненты должны утилизироваться персоналом, занимающимся утилизацией электрического и электронного оборудования в соответствии с положениями директивы 2012/19/ЕС (см. текст директивы вы ниже).  
Европейская директива 2012/19/ЕС требует, чтобы устройство, обозначенное данным знаком на самом устройстве или его упаковке, не утилизировалось совместно с бытовым мусором. Знак указывает на то, что данный продукт не должен утилизироваться вместе с бытовым мусором. Ответственность владельца является утилизацией таких продуктов и другого электронного оборудования путем сдачи в специализированные организации.  
Утилизация отходов электрического и электронного оборудования вместе с бытовым мусором категорически запрещается. Данный тип отходов должен утилизироваться отдельно.  
Остаточные вещества, содержащиеся в электрическом и электронном оборудовании и/или неразлагаемые материалы, такие как пластмассовые детали и кабели также должны сдаваться в компании, занимающиеся утилизацией промышленных отходов.

### 19 СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ EXPLODED DIAGRAM



### 20 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ DIMENSIONS



### 21 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ DIMENSIONS



### 22 ПОДСОЕДИНЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ

Перед подсоединением обязательно осмотрите насос и определите, где у него всас, а где нагнетание.  
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
Неверное подсоединение может привести к повреждению насоса.  
- Убедитесь в том, что насос не был поврежден при транспортировке или хранении.  
- Тщательно очистите патрубки нагнетания и всаса от отложений пыли и остатков упаковочных материалов.  
- Убедитесь в том, что вал насоса вращается свободно.  
- Убедитесь в том, что электрические характеристики сети соответствуют приведенным на паспортной табличке.  
- Убедитесь в том, что в трубопроводах и емкости масла со стороны всаса отсутствуют отложения или загрязнения, способные повредить насос или компоненты системы.  
- Всегда устанавливайте сетчатый фильтр на трубопроводе всаса.  
- Перед подсоединением трубопровода нагнетания частично заполните корпус насоса маслом для предотвращения сухого хода насоса на начальном этапе его самовсасывания.  
- Не допускайте использование для подсоединения фитингов с конической резьбой, т.к. при перетяжке они могут повредить корпус насоса.  
Минимальные рекомендуемые характеристики подсоединяемых трубопроводов:  
- Минимальный номинальный диаметр: 20 мм  
- Минимальное рекомендуемое давление: 2-кратное давление байпаса  
- Используйте трубы и шланги, пригодные для работы с разрежением.  
- Минимальный номинальный диаметр: 1/2" для моделей 60/1 и 120/1; 3/4" для модели 60/2  
- номинальное рекомендуемое давление:  
- Максимальная скорость вращения двигателя: 1700 об/мин

### 23 ПОДСОЕДИНЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ

Перед подсоединением обязательно осмотрите насос и определите, где у него всас, а где нагнетание.  
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
Неверное подсоединение может привести к повреждению насоса.  
- Убедитесь в том, что насос не был поврежден при транспортировке или хранении.  
- Тщательно очистите патрубки нагнетания и всаса от отложений пыли и остатков упаковочных материалов.  
- Убедитесь в том, что вал насоса вращается свободно.  
- Убедитесь в том, что электрические характеристики сети соответствуют приведенным на паспортной табличке.  
- Убедитесь в том, что в трубопроводах и емкости масла со стороны всаса отсутствуют отложения или загрязнения, способные повредить насос или компоненты системы.  
- Всегда устанавливайте сетчатый фильтр на трубопроводе всаса.  
- Перед подсоединением трубопровода нагнетания частично заполните корпус насоса маслом для предотвращения сухого хода насоса на начальном этапе его самовсасывания.  
- Не допускайте использование для подсоединения фитингов с конической резьбой, т.к. при перетяжке они могут повредить корпус насоса.  
Минимальные рекомендуемые характеристики подсоединяемых трубопроводов:  
- Минимальный номинальный диаметр: 20 мм  
- Минимальное рекомендуемое давление: 2-кратное давление байпаса  
- Используйте трубы и шланги, пригодные для работы с разрежением.  
- Минимальный номинальный диаметр: 1/2" для моделей 60/1 и 120/1; 3/4" для модели 60/2  
- номинальное рекомендуемое давление:  
- Максимальная скорость вращения двигателя: 1700 об/мин

### 24 ПОДСОЕДИНЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ

Перед подсоединением обязательно осмотрите насос и определите, где у него всас, а где нагнетание.  
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
Неверное подсоединение может привести к повреждению насоса.  
- Убедитесь в том, что насос не был поврежден при транспортировке или хранении.  
- Тщательно очистите патрубки нагнетания и всаса от отложений пыли и остатков упаковочных материалов.  
- Убедитесь в том, что вал насоса вращается свободно.  
- Убедитесь в том, что электрические характеристики сети соответствуют приведенным на паспортной табличке.  
- Убедитесь в том, что в трубопроводах и емкости масла со стороны всаса отсутствуют отложения или загрязнения, способные повредить насос или компоненты системы.  
- Всегда устанавливайте сетчатый фильтр на трубопроводе всаса.  
-