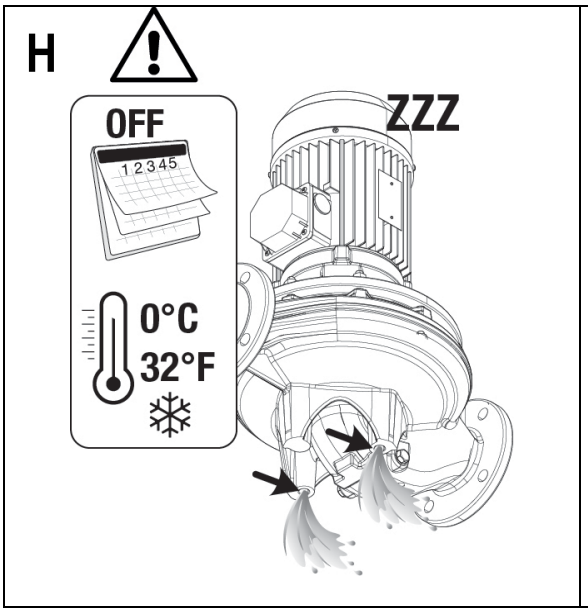
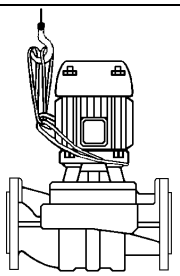
ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
INSTRUCTIONS DE MISE EN SERVICE ET D'ENTRETIEN
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE
INSTALLATIONSANWEISUNG UND WARTUNG
INSTRUCTIES VOOR INGEBRUIKNAME EN ONDERHOUD
INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACION Y EL MANTENIMIENTO
INSTALLATIONS - OCH UNDERHÅLLSANVISNING
РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
MONTAJ VE BAKIM TALİMATLARI
INSTRUCTIUNI PENTRU INSTALARE SI INTRETINERE
APTARNAVIMO IR MONTAŽO INSTRUKCIJA
INSTRUÇÕES PARA A INSTALAÇÃO E A MANUTENÇÃO
NAVODILA ZA VGRADNJO IN UPORABO
إرشادات للتركيب والعناية.
INSTALLÁCIÓS ÉS KARBANTARTÁSI UTASÍTÁS
ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТАЖ И ПОДРЪЖКА
دفترچه راهنمای نصب و نگهداری پمپ ایزی باکس مینی
КЕРІВНИЦТВО З МОНТАЖУ ТА ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ



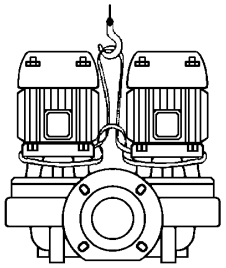
CE

DAB
WATER•TECHNOLOGY





(Fig. 1)



(Fig. 2)

ALM 200 – ALP 800 – ALM 500 – ALP 2000

KLM-DKLM 40/300 – KLP-DKLP 40/600 – KLP-DKLP 40/900 – KLP-DKLP 40/1200 – KLP-DKLP 40/1600 – KLP-DKLP 40/1800
KLM-DKLM 50/300 – KLM-DKLM 50/600 – KLP-DKLP 50/900 – KLP-DKLP 50/1200 – KLP-DKLP 50/1600 – KLP-DKLP 50/2000
KLM-DKLM 65/300 – KLM-DKLM 65/600 – KLP-DKLP 65/900 – KLP-DKLP 65/1200 – KLP-DKLP 65/1600 – KLP-DKLP 65/2000
KLM-DKLM 80/300 – KLM-DKLM 80/600 – KLP-DKLP 80/900 – KLP-DKLP 80/1200 – KLP-DKLP 80/1600 – KLP-DKLP 80/2000

CM 40/440 – CM 40/540 – CM 40/670 – CM 40/870 – CM 40/1300 – CM 40/1450
CM 50/510 – CM 50/630 – CM 50/780 – CM 50/1000 – CM 50/1270 – CM 50/1420

CP 40/1900 – CP 40/2300 – CP 40/2700 – CP 40/3500 – CP 40/3800 – CP 40/4700 – CP 40/5500
CP 40/6200
CP 50/2200 – CP 50/2600 – CP 50/3100 – CP 50/4100 – CP 50/4600 – CP 50/5100 – CP 50/5650

DCM 40/380 – DCM 40/460 – DCM 40/620
DCM 50/460 – DCM 50/630 – DCM 50/880
DCM 65/670 – DCM 65/820 – DCM 65/900
DCM 80/630 – DCM 80/730 – DCM 80/860 –DCM 80/1020
DCM 100/820 – DCM 100/1000 – DCM 100/1200 – DCM 100/1450

DCP 40/1250 – DCP 40/1650 – DCP 40/2050 – DCP 40/2450
DCP 50/1550 - DCP 50/1900 – DCP 50/2450 – DCP 50/3000 – DCP 50/3650
DCP 65/2300 – DCP 65/2650 – DCP 65/3250 – DCP 65/3700
DCP 80/2530 – DCP 80/3050 – DCP 80/3650 – DCP 80/4100
DCP 100/3300 – DCP 100/3750 – DCP 100/2450 – DCP 100/2750 – DCP 100/2800 – DCP 100/2900

ALME 500 – ALPE 2000

KLPE-DKLPE 40/600 – KLPE-DKLPE 40/1200 – KLPE-DKLPE 40/1800
KLME-DKLME 50/600 – KLPE-DKLPE 50/1200 – KLPE-DKLPE 50/2000
KLME-DKLME 65/600 – KLPE-DKLPE 65/1200 – KLPE-DKLPE 65/2000
KLME-DKLME 80/600 – KLPE-DKLPE 80/1200 – KLPE-DKLPE 80/2000

CME 40/870 - CME 40/1450
CME 50/1000 – CME 50/1420

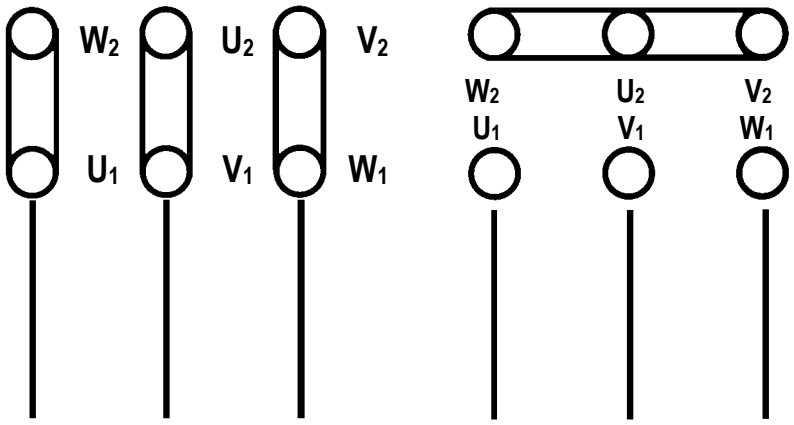
CPE 40/2300 – CPE 40/3500 – CPE 40/4700 – CPE 40/5500 – CPE 40/6200
CPE 50/2600 – CPE 50/4100 – CPE 50/4600 – CPE 50/5650

DCME 40/620
DCME 50/460 – DCME 50/880
DCME 65/670 – DCME 65/900
DCME 80/730 – DCME 80/1020
DCME 100/1000 – DCME 100/1200 – DCME 100/1450

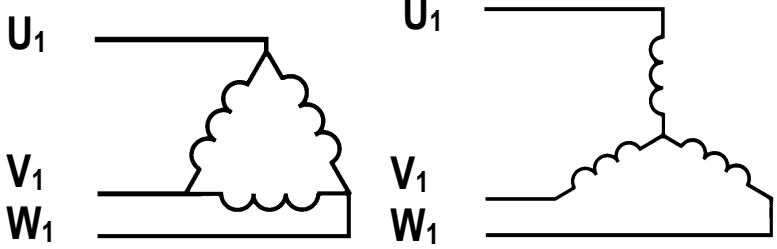
DCPE 40/1650 – DCPE 40/2450
DCPE 50/1550 – DCPE 50/2450 – DCPE 50/3650
DCPE 65/2300 – DCPE 65/2650 – DCPE 65/3250 – DCPE 65/3700
DCPE 80/2530 – DCPE 80/3050 – DCPE 80/3650 – DCPE 80/4100
DCPE 100/2450 – DCPE 100/2750 – DCPE 100/2900 – DCPE 100/3300 – DCPE 100/3750

Collegamento TRIFASE per motori / Branchement TRIPHASE pour moteurs
THREE-PHASE motor connection / Aansluiting TRIPLEFASE voor motoren
DREIPHASIGER Anschluß für Motoren / Conexión TRIFASICA para motores
TREFAS elanslutning för motorer / ТРЕХФАЗНОЕ соединение двигателей
Motorlar için ÜÇ FAZLI bağlantı / Conexiune TRIFAZICA motor / Trifazio Variklio Pajungimas / Ligação TRIFÁSICA para motores / Trifazna priključitev motorja / إيصال ثلاثي الطور للمحركات / A motorok háromfázisú bekötése / THREE-PHASE motor connection / Свързване на трифазен мотор / ТРИФАЗНЕ з'єднання двигунів / نحوه اتصال موتورهای سه فاز به شبکه برق

3 ~ 230/400 V



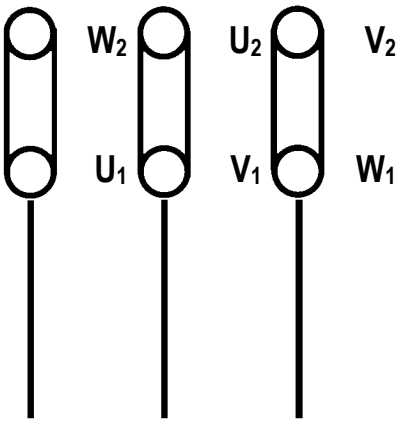
230V **Linea** - Ligne 400V
Line - Lijn
Linie - Línea - Ledning
Линия 230В 400 В - Hat
Linie - Linjia - Linha
linija – خط / Vonal / Линия 230В 400 В - Лінія 230В 400 В



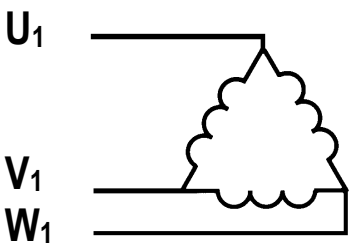
Collegamento a TRIANGOLO
Branchement TRIANGLE
DELTA starting
Driehoekaansluiting
DREIECK-Schaltung
Conexión de TRIÁNGULO
DELTA-anslutning
Соединение на ТРЕУГОЛНИК
Üçgen bağlantı
Conexiune TRIUNGHI
Trikampis jungimas
Ligação em TRIÂNGULO
Trikot priključitev
إيصال مثلثي
Delta kötésű indítás
Свързване триъгълник
З'єднання ТРИКУТНИКОМ

Collegamento a STELLA
Branchement ETOILE
STAR starting
Steraansluiting
STERN-Schaltung
Conexión de ESTRELLA
Y-anslutning
Соединение на ЗВЕЗДУ
Yıldız bağlantı
Conexiune STEA
Jungimas žvaigžde
Ligação em ESTRELA
Zvezda priključitev
إيصال نجمي
Csillag kötésű indítás
Свързване звезда
З'єднання ЗІРКОЮ

3 ~ 400 Δ V



Linea - Ligne
Line - Lijn
Linie - Línea – Ledning
Линия – Hat
Linie - Linjia - Linha
linija – خط / Vonal / Линия / Лінія



Collegamento a TRIANGOLO
Branchement TRIANGLE
DELTA starting
Driehoekaansluiting
DREIECK-Schaltung
Conexión de TRIÁNGULO
DELTA-anslutning
Соединение на ТРЕУГОЛНИК
Üçgen bağlantı
Conexiune TRIUNGHI
Trikampis jungimas
Ligação em TRIÂNGULO
Trikot priključitev
إيصال مثلثي
Delta kötésű indítás
Свързване триъгълник
З'єднання ТРИКУТНИКОМ

	CONTENTS	page
1.	GENERAL	14
2.	PUMPED FLUIDS	14
3.	TECHNICAL DATA AND RANGE OF USE	14
4.	MANAGEMENT	15
4.1	Storage	15
4.2	Transport	15
4.3	Weights	15
5.	WARNINGS	15
5.1	Checking motor shaft rotation	15
5.2	New systems	15
5.3	Protections	16
5.3.1	Moving parts	16
5.3.2	Noise level	16
5.3.3	Hot and cold parts	16
6.	INSTALLATION	16
7.	ELECTRICAL CONNECTION	16
8.	STARTING UP	17
9.	PRECAUTIONS	17
10.	MAINTENANCE AND CLEANING	17
11.	MODIFICATIONS AND SPARE PARTS	18
12.	TROUBLESHOOTING	18

1. GENERAL



The pump may be installed in either horizontal or vertical position, as long as the motor is always above the pump.
For ALM 200 and ALP 800 circulators, installation must be carried out ONLY in horizontal position.

2. PUMPED FLUIDS



The machine has been designed and built for pumping water, free from explosive substances and solid particles or fibres, with a density of 1000 kg/m³ and a kinematic viscosity of 1 mm²/s, and chemically non-aggressive liquids. Use with other fluids is allowed only with the manufacturer's authorization.

3. TECHNICAL DATA AND RANGE OF USE

– **Supply voltage**
  - 1 x 220-240 V 50 Hz
  - 1 x 110V 50 Hz
  - 1 x 115V 60 Hz
  - 3 x 230-400 V 50/60 Hz up to 4 KW inclusive
  - 3 x 400V □50/60 Hz over 4 KW

  } See electric data plate

– **Head up – Hmax (m):** pag. 98

– **Maximum working pressure 10 Bar (1000 Kpa):**

ALM(E) , ALP(E), KLM(E), KLP(E), DKLM(E), DKLP(E)

– **Maximum working pressure 16 Bar (1600 Kpa):**

CM 40/440, CM 40/540, CM 40/670, CM 40/870, CM 50/510, CM 50/630, CM 50/780, CM 50/1000, CP 40/1900, CP 40/2300, CP 40/2700, CP 40/3500, CP 50/2200, CP 50/2600, CP 50/3100, CP 50/4100, CME 40/870, CME 50/1000, CPE 40/2300, CPE 40/3500, CPE 50/2600, CPE 50/4100

– **Maximum working pressure 10 Bar (1000 Kpa):**

CM 40/1300, CM 40/1450, CM 50/1270, CM 50/1420, CP 40/3800, CP 40/4700, CP 40/5500, CP 40/6200, CP 50/4600, CP 50/5100, CP 50/5650, CME 40/1450, CME 50/1420, CPE 40/4700, CPE 40/5500, CPE 40/6200, CPE 50/4600, CPE 50/5650, DCM 40/380, DCM 40/460, DCM 40/620, DCM 50/460,DCM 50/630, DCM 50/880, DCM 65/670, DCM 65/820, DCM 65/900, DCM 80/630, DCM 80/730, DCM 80/860,DCM 80/1020, DCM 100/820, DCM 100/1000, DCM 100/1200, DCM 100/1450, DCP 40/1250, DCP 40/1650, DCP 40/2050, DCP 40/2450, DCP 50/1550, DCP 50/1900, DCP 50/2450, DCP 50/3000, DCP 50/3650, DCP 65/2300, DCP 65/2650, DCP 65/3250, DCP 65/3700, DCP 80/2530, DCP 80/3050, DCP 80/3650, DCP 80/4100, DCP 100/2450, DCP 100/2750, DCP 100/2800, DCP 100/2900, DCP 100/3300, DCP 100/3750, DCME 40/620, DCME 50/460, DCME 50/880, DCME 65/670, DCME 65/900, DCME 80/730, DCME 80/1020, DCME 100/1000, DCME 100/1200, DCME 100/1450, DCPE 40/1650, DCPE 40/2450, DCPE 50/1550, DCPE 50/2450, DCPE 50/3650, DCPE 65/2300, DCPE 65/2650, DCPE 65/3250, DCPE 65/3700, DCPE 80/2530, DCPE 80/3050, DCPE 80/3650, DCPE 80/4100, DCPE 100/2450, DCPE 100/2750, DCPE 100/2900, DCPE 100/3300, DCPE 100/3750

– **Standard apertures**

ALM 200 - ALP 800 *unflanged, 1½" M GAS* / ALM (E) 500 – ALP (E) 2000 *unflanged, 2" M GAS* / KLM/P (E) 40 - DKLM/P (E) 40 *flanged DN40 – PN 10 (takes also PN6)* / KLM/P (E) 50 – DKLM/P (E) 50 *flanged DN50 – PN 10 (takes also PN6)* / KLM/P (E) 65 – DKLM/P (E) 65 *flanged DN65 – PN 10 (takes also PN6)* / KLM/P (E) 80 – DKLM/P (E) 80 *flanged DN80 – PN 10 (takes also PN6) PN16 on request* / CP (E) - DCP (E) DN 40÷50 - PN 16 / CM (E) - DCM (E) DN 40÷150 - PN 16.

- **Liquid temperature range from –15°C to +120°C / Storage temperature from – 10°C to +40°C**

ALM 200, ALP 800, ALM (E) 500, ALP (E) 2000, KLM 40, KLP 40, DKLM 40, DKLP 40, KLM 50, KLP 50, DKLM 50, DKLP 50, KLM 65, KLP 65, DKLM 65, DKLP 65, KLM 80, KLP 80, DKLM 80, DKLP 80, KLPE 40, DKLPE 40, KLME 50, KLPE 50, DKLME 50, DKLPE 50, KLME 65, KLPE 65, DKLME 65, DKLPE 65, KLME 80, KLPE 80, DKLME 80, DKLPE 80, CM 40/440, CM 40/540, CM 40/670, CM 40/870, CM 50/510, CM 50/630, CM 50/780, CM 50/1000, CP 40/1900, CP 40/2300, CP 40/2700, CP 40/3500, CP 50/2200, CP 50/2600, CP 50/3100, CP 50/4100, CME 40/870, CME 50/1000, CPE 40/2300, CPE 40/3500, CPE 50/2600, CPE 50/4100

- **Liquid temperature range from –10°C to +130°C / Storage temperature from +5°C to +40°C:**

CM 40/1300, CM 40/1450, CM 50/1270, CM 50/1420, CP 40/3800, CP 40/4700, CP 40/5500, CP 40/6200, CP 50/4600, CP 50/5100, CP 50/5650, CME 40/1450, CME 50/1420, CPE 40/4700, CPE 40/5500, CPE 40/6200, CPE 50/4600, CPE 50/5650, DCM 40/380, DCM 40/460, DCM 40/620, DCM 50/460, DCM 50/630, DCM 50/880, DCM 65/670, DCM 65/820, DCM 65/900, DCM 80/630, DCM 80/730, DCM 80/860, DCM 80/1020, DCM 100/820, DCM 100/1000, DCM 100/1200, DCM 100/1450, DCP 40/1250, DCP 40/1650, DCP 40/2050, DCP 40/2450, DCP 50/1550, DCP 50/1900, DCP 50/2450, DCP 50/3000, DCP 50/3650, DCP 65/2300, DCP 65/2650, DCP 65/3250, DCP 65/3700, DCP 80/2530, DCP 80/3050, DCP 80/3650, DCP 80/4100, DCP 100/2450, DCP 100/2750, DCP 100/2800, DCP 100/2900, DCP 100/3300, DCP 100/3750, DCME 40/620, DCME 50/460, DCME 50/880, DCME 65/670, DCME 65/900, DCME 80/730, DCME 80/1020, DCME 100/1000, DCME 100/1200, DCME 100/1450, DCPE 40/1650, DCPE 40/2450, DCPE 50/1550, DCPE 50/2450, DCPE 50/3650, DCPE 65/2300, DCPE 65/2650, DCPE 65/3250, DCPE 65/3700, DCPE 80/2530, DCPE 80/3050, DCPE 80/3650, DCPE 80/4100, DCPE 100/2450, DCPE 100/2750, DCPE 100/2900, DCPE 100/3300, DCPE 100/3750

- **Maximum environment temperature:** +40°C
- **Relative humidity of the air:** max 95%
- **Degree of motor protection:** see plate on package
- **Thermal class:** F
- **Absorbed power:** see electric data plate

4. MANAGEMENT

4.1 Storage

All the pumps must be stored indoors, in a dry, vibration-free and dust-free environment, possibly with constant air humidity. They are supplied in their original packaging and must remain there until the time of installation. If this is not possible, the intake and delivery aperture must be accurately closed.

4.2 Transport

Avoid subjecting the electropumps to needless jolts or collisions. The figures below indicate respectively how to lift single electropumps (KLM – KLP – CM – CP) – Fig. 1 – and twin versions (DKLM – DKLP – DCM – DCP) – Fig. 2 – during installation, after they have been removed from the packaging.

4.3 Weights

The adhesive label on the package indicates the total weight of the electropump.

5. WARNINGS

5.1 Checking motor shaft rotation

Before installing the pump you must check that the rotating parts turn freely. For this purpose, proceed as follows on the pump concerned:

ALM – ALP – KL – DKL: remove the fan cover from its seat in the motor end cover. Insert a screwdriver in the notch on the motor shaft from the ventilation side. **If there is a blockage**, turn the screwdriver, tapping it gently with a hammer **(Fig. A)**.

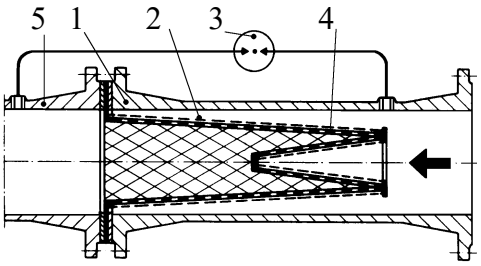
CM: remove the fan cover from its seat in the motor end cover, loosening the nuts. Move the fan by hand to turn the motor shaft a few times. If this is not possible, dismantle the pump body, slackening the screws to check whether there are any foreign bodies inside it. To disassemble, proceed in the inverse order to assembly.



Do not force the fan with pliers or other tools to try to free the pump as this could cause deformation or breakage of the pump.

5.2 New systems

Before running new systems the valves, pipes, tanks and couplings must be cleaned accurately. Often welding waste, flakes of oxide or other impurities fall off after only a certain period of time. To prevent them from getting into the pump they must be caught by suitable filters. The free surface of the filter must have a section at least 3 times larger than the section of the pipe on which the filter is fitted, so as not to create excessive load losses. We recommend the use of TRUNCATED CONICAL filters made of corrosion-resistant materials (SEE DIN 4181).



(Filter for intake pipe)

1) Filter body
2) Narrow mesh filter
3) Differential pressure gauge
4) Perforated sheet
5) Pump intake aperture

5.3 Protections

5.3.1 Moving parts

In accordance with accident-prevention regulations, all moving parts (fans, couplings, etc.) must be accurately protected with special devices (fan covers,ecc.) before operating the pump.

During pump operation, keep well away from the moving parts (shaft, fan, etc.) unless it is absolutely necessary, and only then wearing suitable clothing as required by law, to avoid being caught.

5.3.2 Noise level

The noise levels of pumps with standard supply motors are indicated in table 1 on page 97.
Remember that, in cases where the LpA noise levels exceed 85 Db(A), suitable HEARING PROTECTION must be used in the place of installation, as required by the regulations in force.

5.3.3 Hot and cold parts

As well as being at high temperature and high pressure, the fluid in the system may also be in the form of steam!
DANGER OF BURNING!
It may be dangerous even to touch the pump or parts of the system.
If the hot or cold parts are a source of danger, they must be accurately protected to avoid contact with them.

6. INSTALLATION

6.1 To protect the pump against deposits, it is advisable to install it in the lowest point of the system. Fit the pump in the plant only after having completed the welding works and checked that the plant is quite clean.

6.2 The electropump must be fitted in a well ventilated place, protected from unfavourable weather conditions and with an environment temperature not exceeding 40°C. **Fig. B**
Electropumps with degree of protection IP55 may be installed in dusty and damp environments. If installed in the open, generally it is not necessary to take any particular steps to protect them against unfavourable weather conditions.

6.3 The pump may be fitted either on the delivery or on the return pipe, with the motor axis in horizontal or vertical position, as long as the terminal board box is never facing downwards **(FIG.C)** so as to avoid dangerous water infiltrations in the case of leaks For ALM – ALP pumps the motor axis must only be horizontal.

6.4 To facilitate checking and replacement operations, install the pump in a position with easy access.

6.5 The arrows on the pump body indicate the direction of flow. It is recommended to use interception gate valves on the intake and delivery pipes, to prevent drainage of the system when it is to be repaired. Fit also a by-pass circuit between delivery and intake to guarantee minimum recycling if electrovalves are used in the pipes, so as to avoid the creation of dangerous temperature rises.

6.6 Ensure that the plant is provided with an air bleeding system and that the expansion chamber (if provided) is installed before the intake aperture. If the pump is installed on the delivery of an open vessel circuit, ensure that the safety pipe is connected before the pump.

6.7 When fitting the pump on the system, ensure that the metal pipes do not weigh down on the pump body, transmitting excess forces or stress that could cause cracks or breakages

6.8 To avoid transmitting noise and vibrations, fit **vibration-damping couplings** on the intake and delivery apertures.

7. ELECTRICAL CONNECTION

Caution! Always follow the safety regulations.

Scrupulously follow the wiring diagrams inside the terminal board box and those on page 3 of this manual.

7.1 **The requirements of the electric energy supply company must be scrupulously complied with.**
In the case of three-phase motors with star-delta start, ensure that the switch-over time from star to delta is as short as possible and that it falls within table 2 on page 97.

7.2 Before opening the terminal board and working on the pump, ensure that the **power has been switched off**

7.3 Check the mains voltage before making any connection. If it is the same as the voltage on the data plate, proceed to connect the wires to the terminal board, **giving priority to the earth lead. (Fig. D).**

7.4 The pumps must always be connected to an external switch.

7.5 Single-phase motors are provided with thermal overload protection and may be connected directly to the mains.

7.6 Three-phase motors must be protected with special remote-control motor-protectors calibrated for the current shown on the plate.

7.7 In systems where twin pumps are fitted, provide separate wiring and switches for each pump so as to ensure continuous service.

8. STARTING UP

8.1 

As well as being at high temperature and high pressure, the fluid in the system may also be in the form of steam.
DANGER OF BURNING.
It may be dangerous even to touch the pump or parts of the system.

Before starting up you must fill the system with water and bleed the air. Bleed the residual air from the pump body through the bleeding cock provided (not present on version ALM 200 – ALP 800) until only water comes out **(Fig. E)**. This ensures that the mechanical seal is well lubricated and that the pump immediately starts to work regularly. **Dry operation, even for brief periods, causes irreparable damage to the mechanical seal.**

8.2 Switch on the power and, on three-phase versions, check that the motor is turning in the right direction, that is clockwise when viewed from the fan side, **Fig. F**. Otherwise invert any two phase leads, after having disconnected the pump from the mains.

8.3 With the pump running, check the supply voltage at the motor terminals, which must not differ from the rated value by +/- 5% **(Fig. G)**.

8.4 With the unit at regular running speed, check that the current absorbed by the motor does not exceed the value on the data plate.

9. PRECAUTIONS

9.1 The electropump should not be started an excessive number of times in one hour. The maximum admissible value is as follows:

	MAXIMUM NUMBER OF STARTS PER HOUR
SINGLE-PHASE MOTORS	30
THREE-PHASE MOTORS UP TO 5.5 HP	20 ÷ 30
THREE-PHASE MOTORS FROM 7.5 TO 60 HP	5 ÷ 10

9.2 **DANGER OF FROST: Fig.H**



Check that the leakage of liquid does not damage persons or things, especially in plants that use hot water. The system must be drained only once the fluid temperature has reached environment temperature.

Do not close the drainage cap until the pump is to be used again.

When restarting after long periods of inactivity it is necessary to repeat the operations described above in the paragraphs **"WARNINGS"** and **"STARTING UP"**.

10. MAINTENANCE AND CLEANING

10.1 

As well as being at high temperature and high pressure, the fluid in the system may also be in the form of steam.
DANGER OF BURNING.
It may be dangerous even to touch the pump or parts of the system.

10.2 

The electropump can only be dismantled by competent skilled personnel, in possession of the qualifications required by the legislation in force. In any case, all repair and maintenance jobs must be carried out only after having disconnected the pump from the power mains. Ensure that it cannot be switched on accidentally.

If possible, keep to a maintenance schedule: expensive repairs or machine down times can be avoided with a minimum expense. During maintenance schedule discharge the condensate, if necessary present into the motor, through the hole, removing the exhaust port plug no (electropumps with IP55 Degree of motor protection only)

10.3 

If the liquid has to be drained out maintenance, ensure that the liquid coming out cannot harm persons or things, especially in using hot water.
The legal requirements on the disposal of any harmful fluids must also be complied with.

10.4 In normal operation, the pump does not require any kind of maintenance. However, from time to time it is advisable to check the plate data, which will enable you to have advance warning of any faults or wear.

10.5 On some models which are provided with a grease nipple, the motor ball bearings must be greased every 3000 working hours; this interval may be reduced in the case of heavy duty applications. So top up with grease for high temperatures through the grease nipples provided.

10.6 **After any operation involving the removal of the motor head from the pump body, it is advisable to change the O-ring between the pump body and the support.**

11. MODIFICATIONS AND SPARE PARTS



Any modification not authorized beforehand relieves the manufacturer of all responsibility.

12. TROUBLESHOOTING

FAULT	CHECK (possible cause)	REMEDY
1. The motor does not start and makes no noise.	A. Check the protection fuses. B. Check the electric connections. C. Check that the motor is live.	A. If they are burnt-out, change them. ⇒ If the fault is repeated immediately this means that the motor is short circuiting.
2. The motor does not start but makes noise.	A. Ensure that the mains voltage corresponds to the voltage on the data plate. B. Check that the connections have been made correctly. C. Check that all the phases are present on the terminal board. D. The shaft is blocked. Look for possible obstructions in the pump or motor. E. Capacitor short-circuiting or broken.	B. Correct any errors. C. If not, restore the missing phase. D. Remove any obstructions. E. Change the capacitor.
3. The motor turns with difficulty.	A. Check the supply voltage which may be insufficient. B. Check whether any moving parts are scraping against fixed parts. C. Check the state of the bearings.	B. Eliminate the cause of the scraping. C. Change any worn bearings.
4. The (external) motor protection trips immediately after starting.	A. Check that all the phases are present on the terminal board (on three-phase models). B. Look for possible open or dirty contacts in the protection. C. Look for possible faulty insulation of the motor, checking the phase resistance and insulation to earth.	A. If not, restore the missing phase. B. Change or clean the component concerned. C. Change the motor casing with the stator or reset any cables discharging to earth.
5. The motor protection trips too frequently.	A. Ensure that the environment temperature is not too high. B. Check the calibration of the protection. C. Check the motor rotation speed. D. Check the state of the bearings.	A. Provide suitable ventilation in the environment where the pump is installed. B. Calibrate at a current value suitable for the motor absorption at full load. C. Consult the motor data plate. D. Change any worn bearings.
6. The pump supplies insufficient flow.	A. The impeller is worn or blocked. B. Check that the direction of rotation on three-phase versions is correct.	A. Change the impeller or remove the obstruction. B. Invert the connection of two supply wires.
7. The pump vibrates and operates noisily.	A. Check that the pump and/or the pipes are firmly anchored. B. There is cavitation in the pump. C. The pump is running above its plate characteristics. D. Ensure that the mains voltage corresponds to the voltage on the data plate.	A. Fasten any loose parts. B. Increase the system pressure, keeping within the allowed limits. C. Reduce the flow rate.
8. The absorbed current is too high.	A. Check that the fluid density or viscosity is not too high. B. Check whether any moving parts are scraping against fixed parts. C. The feeding voltage is not the same as the voltage on the data plate. D. The pump is running above its plate characteristics.	A. Analyse the fluid to be pumped. B. Eliminate the cause of the scraping. C. Feed the motor with the correct voltage. D. Reduce the flow rate.

ЗМІСТ **стор.**

1.	**ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ**	92
2.	**РІДИНИ, ЩО ПЕРЕКАЧУЮТЬСЯ**	92
3.	**ТЕХНІЧНІ ДАНІ ТА ОБМЕЖЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЇ**	92
4.	**УПРАВЛІННЯ**	93
4.1	**Зберігання**	93
4.2	**Транспортування**	93
4.3	**Вага**	93
5.	**ПОПЕРЕДЖЕННЯ**	93
5.1	**Перевірка обертання валу двигуна**	93
5.2	**Нові установки**	93
5.3	**Запобігання**	94
5.3.1	Рухомі компоненти	94
5.3.2	Рівень шуму	94
5.3.3	Гарячі та холодні компоненти	94
6.	**МОНТАЖ**	94
7.	**ЕЛЕКТРИЧНЕ ПІДКЛЮЧЕННЯ**	94
8.	**ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ**	95
9.	**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ**	95
10.	**ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ЧИЩЕННЯ**	95
11.	**МОДИФІКАЦІЇ ТА ЗАПАСНІ ЧАСТИНИ**	96
12.	**ПОШУК І УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ**	96

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ



Монтаж може проводитися в горизонтальному або вертикальному положенні за умови, що двигун буде завжди розташований зверху насоса.
Монтаж циркуляторних насосів ALM 200 і ALP 800 повинен бути ТІЛЬКИ горизонтальним.

2. РІДИНИ, ЩО ПЕРЕКАЧУЮТЬСЯ



Насос спроектований та вироблений для перекачування води, що не містить вибухонебезпечних речовин, твердих частинок або волокон, з щільністю рівній 1000 кг/м³, кінематичною в'язкістю рівній 1 мм²/сек, і хімічно неагресивних рідин. Використання рідин інших типів допускається тільки з дозволу виробника.

3. ТЕХНІЧНІ ДАНІ ТА ОБМЕЖЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЇ

– **Напруга електроживлення**
  - 1 x 220-240 V 50 Hz
  - 1 x 110V 50 Hz
  - 1 x 115V 60 Hz
  - 3 x 230-400 В 50/60 Гц до 4 кВт включно
  - 3 x 400В В 50/60 Гц понад 4 кВт

  } Див. табличку з електричними даними

– **Напір – Hmax (m):** стор. 98

– **Макс. Робочий тиск 10 Бар (1000 кПа):**

ALM(E) , ALP(E), KLM(E), KLP(E), DKLM(E), DKLP(E)

– **Макс. Робочий тиск 16 Бар (1600 кПа):**

CM 40/440, CM 40/540, CM 40/670, CM 40/870, CM 50/510, CM 50/630, CM 50/780, CM 50/1000, CP 40/1900, CP 40/2300, CP 40/2700, CP 40/3500, CP 50/2200, CP 50/2600, CP 50/3100, CP 50/4100, CME 40/870, CME 50/1000, CPE 40/2300, CPE 40/3500, CPE 50/2600, CPE 50/4100

– **Макс. Робочий тиск 10 Бар (1000 кПа):**

CM 40/1300, CM 40/1450, CM 50/1270, CM 50/1420, CP 40/3800, CP 40/4700, CP 40/5500, CP 40/6200, CP 50/4600, CP 50/5100, CP 50/5650, CME 40/1450, CME 50/1420, CPE 40/4700, CPE 40/5500, CPE 40/6200, CPE 50/4600, CPE 50/5650, DCM 40/380, DCM 40/460, DCM 40/620, DCM 50/460,DCM 50/630, DCM 50/880, DCM 65/670, DCM 65/820, DCM 65/900, DCM 80/630, DCM 80/730, DCM 80/860,DCM 80/1020, DCM 100/820, DCM 100/1000, DCM 100/1200, DCM 100/1450, DCP 40/1250, DCP 40/1650, DCP 40/2050, DCP 40/2450, DCP 50/1550, DCP 50/1900, DCP 50/2450, DCP 50/3000, DCP 50/3650, DCP 65/2300, DCP 65/2650, DCP 65/3250, DCP 65/3700, DCP 80/2530, DCP 80/3050, DCP 80/3650, DCP 80/4100, DCP 100/2450, DCP 100/2750, DCP 100/2800, DCP 100/2900, DCP 100/3300, DCP 100/3750, DCME 40/620, DCME 50/460, DCME 50/880, DCME 65/670, DCME 65/900, DCME 80/730, DCME 80/1020, DCME 100/1000, DCME 100/1200, DCME 100/1450, DCPE 40/1650, DCPE 40/2450, DCPE 50/1550, DCPE 50/2450, DCPE 50/3650, DCPE 65/2300, DCPE 65/2650, DCPE 65/3250, DCPE 65/3700, DCPE 80/2530, DCPE 80/3050, DCPE 80/3650, DCPE 80/4100, DCPE 100/2450, DCPE 100/2750,

DCPE 100/2900, DCPE 100/3300, DCPE 100/3750

– **Версії серійних отворів**

ALM 200 - ALP 800 *без фланців, 1" 1/2 M GAS* / ALM (E) 500 – ALP (E) 2000 *без фланців, 2" M GAS* / KLM/P (E) 40 - DKLM/P (E) 40 *з фланцями DN40 - PN 10 (допускаються також PN6)* / KLM/P (E) 50 – DKLM/P (E) 50 *з фланцями DN50 - PN 10 (допускаються також PN6*) / KLM/P (E) 65 – DKLM/P (E) 65 *з фланцями DN65 - PN 10 (допускаються також PN6)* / KLM/P (E) 80 – DKLM/P (E) 80 *з фланцями DN 80 - PN10 (допускаються також PN6); за вимогою PN16* / CP (E) - DCP (E) DN 40÷50 - PN 16 / CM (E) - DCM (E) DN 40÷150 - PN 16.

– **Діапазон температури рідини від –15°C до +120°C / Температура зберігання від – 10°C до +40°C:**

ALM 200, ALP 800, ALM (E) 500, ALP (E) 2000, KLM 40, KLP 40, DKLM 40, DKLP 40, KLM 50, KLP 50, DKLM 50, DKLP 50, KLM 65, KLP 65, DKLM 65, DKLP 65, KLM 80, KLP 80, DKLM 80, DKLP 80, KLPE 40, DKLPE 40, KLME 50, KLPE 50, DKLME 50, DKLPE 50, KLME 65, KLPE 65, DKLME 65, DKLPE 65, KLME 80, KLPE 80, DKLME 80, DKLPE 80, CM 40/440, CM 40/540, CM 40/670, CM 40/870, CM 50/510, CM 50/630, CM 50/780, CM 50/1000, CP 40/1900, CP 40/2300, CP 40/2700, CP 40/3500, CP 50/2200, CP 50/2600, CP 50/3100, CP 50/4100, CME 40/870, CME 50/1000, CPE 40/2300, CPE 40/3500, CPE 50/2600, CPE 50/4100

– **Діапазон температури рідини від –10°C до +130°C / Температура зберігання від +5°C до +40°C:**

CM 40/1300, CM 40/1450, CM 50/1270, CM 50/1420, CP 40/3800, CP 40/4700, CP 40/5500, CP 40/6200, CP 50/4600, CP 50/5100, CP 50/5650, CME 40/1450, CME 50/1420, CPE 40/4700, CPE 40/5500, CPE 40/6200, CPE 50/4600, CPE 50/5650, DCM 40/380, DCM 40/460, DCM 40/620, DCM 50/460, DCM 50/630, DCM 50/880, DCM 65/670, DCM 65/820, DCM 65/900, DCM 80/630, DCM 80/730, DCM 80/860, DCM 80/1020, DCM 100/820, DCM 100/1000, DCM 100/1200, DCM 100/1450, DCP 40/1250, DCP 40/1650, DCP 40/2050, DCP 40/2450, DCP 50/1550, DCP 50/1900, DCP 50/2450, DCP 50/3000, DCP 50/3650, DCP 65/2300, DCP 65/2650, DCP 65/3250, DCP 65/3700, DCP 80/2530, DCP 80/3050, DCP 80/3650, DCP 80/4100, DCP 100/2450, DCP 100/2750, DCP 100/2800, DCP 100/2900, DCP 100/3300, DCP 100/3750, DCME 40/620, DCME 50/460, DCME 50/880, DCME 65/670, DCME 65/900, DCME 80/730, DCME 80/1020, DCME 100/1000, DCME 100/1200, DCME 100/1450, DCPE 40/1650, DCPE 40/2450, DCPE 50/1550, DCPE 50/2450, DCPE 50/3650, DCPE 65/2300, DCPE 65/2650, DCPE 65/3250, DCPE 65/3700, DCPE 80/2530, DCPE 80/3050, DCPE 80/3650, DCPE 80/4100, DCPE 100/2450, DCPE 100/2750, DCPE 100/2900, DCPE 100/3300, DCPE 100/3750

– **Максимальна температура приміщення:** +40°C
– **Відносна вологість повітря:** макс. 95%
– **Клас захисту двигуна:** Див. етикетку на упаковці
– **Клас термостійкості:** F
– **Споживана потужність:** Див. табличку маркування з електричними даними

4. УПРАВЛІННЯ

4.1 Зберігання

Всі насоси повинні зберігатись в критому, сухому приміщенні, по можливості з постійною вологістю повітря, без вібрацій та пилу. Насоси постачаються в їх заводській оригінальній упаковці, в якій вони повинні залишатися аж до моменту їх монтажу. У разі відсутності пакування необхідно ретельно закрити отвори всмоктування та подачі.

4.2 Транспортування

Необхідно захистити насоси від зайвих ударів і поштовхів. На наведених нижче рисунках показано порядок підйому електронасосів в окремому виконанні (KLM - KLP - CM - CP) - Рис. 1 - і спарених електронасосів (DKLM - DKLP - DCM - DCP) Рис. 2 - в процесі монтажу після зняття їх пакування.

4.3 Вага

Загальна вага електронасоса вказується на етикетці, що наклеєна на пакуванні.

5. ПОПЕРЕДЖЕННЯ

5.1 Перевірка обертання валу двигуна

Перед монтажем насоса слід перевірити, щоб всі рухомі деталі оберталися вільно. З цією метою виконати описані нижче операції в залежності від моделі насоса:

ALM – ALP – KL – DKL – CP: зняти накладку крильчатки з гнізда задньої кришки двигуна. Повернути викруткою шліц у валі двигуна з боку вентиляції. **У разі блокування** повертати викрутку, злегка постукуючи молотком по її рукоятці **(рис. А)**.

CM: зняти накладку крильчатки з гнізда задньої кришки двигуна, відкрутивши глухі гайки. Обертаючи вручну крильчатку, зробити кілька обертів вала ротора. Якщо це виявиться неможливим, зняти корпус насоса, відкрутивши гвинти, і перевірити наявність сторонніх предметів усередині насоса. Для повторної збірки зробити вищеописані операції в зворотному порядку

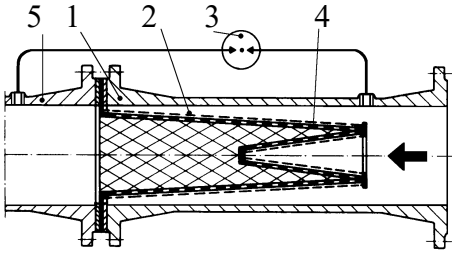
.



Не можна застосовувати силу при обертанні крильчатки за допомогою плоскогубців або інших інструментів, намагаючись розблокувати насос, щоб уникнути деформації та пошкодження насоса.

5.2 Нові установки

Перед запуском в експлуатацію нових установок необхідно ретельно прочистити клапани, трубопроводи, баки та патрубки. Нерідко зварювальні шлаки, окалини або інший бруд може відокремитися тільки через деякий час експлуатації. Щоб уникнути їх потрапляння в насос, необхідно передбачити відповідні фільтри. Щоб уникнути надмірної втрати навантаження перетин вільної поверхні фільтра має бути принаймні в 3 рази більше перетину трубопроводу, на який встановлюється фільтр. Рекомендується використовувати ЗРІЗАНІ КОНІЧНІ фільтри, виконані з матеріалів, стійких до корозії (ДИВИТИСЯ НОРМАТИВ DIN 4181):



(Фільтр для всмоктувального трубопроводу)

1) Корпус фільтра
2) Фільтр з частою сіткою
3) Манометр диференціал. тиску
4) Перфорований металевий лист
5) Всмоктуючий отвір насоса

5.3 Запобігання

5.3.1 Рухомі частини

Відповідно до правил з безпеки на робочих місцях всі рухомі частини (крильчатки, муфти тощо) перед запуском насоса повинні бути надійно захищені спеціальним приладдям (картерами, стиковими накладками тощо).

Під час функціонування насоса не наближатися до рухомих частин (вал, крильчатка тощо) і в будь-якому випадку, якщо наблизитись буде необхідно, то тільки в належному спец. одязі, що відповідає нормативам, щоб уникнути попадання частин одягу в рухомі механізми.

5.3.2 Рівень шуму

Шумовий рівень насосів, обладнаних серійним двигуном, зазначений в таблиці 1 на стор. 97. Слід враховувати, що якщо шумовий рівень LpA перевищує 85 дБ (A) в приміщенні де працює насос, необхідно встановити спеціальні АКУСТИЧНІ ЗАПОБІГАННЯ, згідно з діючими нормативами в цій галузі.

5.3.3 Гарячі та холодні компоненти

Рідина, що міститься в системі, може перебувати під тиском або мати високу температуру, а також перебувати в пароподібному стані!

ЗАГРОЗА ОПІКІВ

Може бути небезпечним навіть дотик до насоса чи до частин установки.

У разі якщо гарячі або холодні частини являють собою небезпеку, необхідно передбачити їх надійне запобігання щоб уникнути випадкових контактів з ними.

6. МОНТАЖ

6.1 Для запобігання від скупчення на насосі нальотів та бруду не рекомендується встановлювати його в найнижчій точці системи. Необхідно встановлювати насос на систему тільки після закінчення всіх зварювальних робіт, і перевірити, щоб насос був чистим.

6.2 Циркуляційний насос повинен бути встановлений в добре провітрюваному приміщенні з температурою не вище 40°C та повинен бути забезпечений від впливу погодних умов.(**Рис. B**)
Електронасоси з класом захисту IP55 можуть бути встановлені в запилених і вологих приміщеннях. Якщо ці насоси встановлюються на вулиці, зазвичай не потрібні особливі заходи для їх захисту від впливу погодних умов.

6.3 Насос може бути встановлений як на трубопроводі подачі, так і на зворотному трубопроводі з віссю двигуна розташованою горизонтально або вертикально за умови, що затискна коробка ніколи не буде спрямована вниз (**Рис. C**) щоб уникнути просочування в неї води в разі витоків. Для насосів моделей ALM - ALP вісь двигуна повинна бути розташована тільки горизонтально.

6.4 Для полегшення контролю та заміни необхідно встановити насос в легкодосяжному положенні.

6.5 Стрілки на корпусі насоса вказують на напрямок потоку. На трубопроводах всмоктування та подачі рекомендується встановити відсічні заслонки щоб уникнути злив системи в разі ремонту. Крім того необхідно передбачити обвідну циркуляцію між подачею та всмоктуванням для підтримки мінімальної рециркуляції в разі встановлення на трубопроводах електроклапанів, щоб не створювати надмірних перегрівів.

6.6 Перевірити, щоб система була обладнана належною системою спуску повітря, та щоб розширювальний бак (якщо він передбачений) був встановлений перед всмоктуючим отвором. Якщо ж насос встановлюється на подачі циркуляції з відкритим резервуаром, перевірити, щоб запобіжна труба була приєднана перед насосом.

6.7 Встановити насос на систему таким чином, щоб металеві трубопроводи не чинили на корпус насоса надмірного тиску або натягу, які можуть спричинити потріскування, розриви чи інші пошкодження.

6.8 Для скорочення рівня шуму та можливих вібрацій на отворах всмоктування та подачі встановити **антивібраційні муфти**.

7. ЕЛЕКТРИЧНЕ ПІДКЛЮЧЕННЯ:

Увага: необхідно завжди дотримуватися правил з безпеки!

Суворо дотримуватися вказівок, наведених на електричних схемах всередині затискної коробки та на сторінці 3 цієї інструкції.

7.1 Слід чітко дотримуватися інструкцій Організації, яка розподіляє та постачає електроенергію.
Для трифазних двигунів з запуском із зірки на трикутник необхідно, щоб час перемикання з зірки на трикутник був якомога коротший та відповідав значенням, наведеним у таблиці 2 на стор. 97.

7.2 Перед тим як відкрити затискну коробку та перед виконанням операцій на насосі, необхідно переконатися, щоб **напруга була відключена**.

7.3 Перед здійсненням будь-якого з'єднання, необхідно перевірити напругу мережі електроживлення. Якщо вона відповідає значенню, зазначеному на табличці маркування, то можна виконувати з'єднання проводів в затискний

коробці, **під'єднуючи в першу чергу дріт заземлення. (Рис. D)**

7.5 Насоси завжди повинні бути приєднані до зовнішнього вимикача.

7.6 Однофазні двигуни обладнані термоамперметричним запобіжником і можуть бути приєднані безпосередньо до лінії електроживлення.

7.7 Трифазні двигуни повинні бути забезпечені спеціальними автоматичними вимикачами, налаштованими належним чином в залежності від струму, зазначеного на табличці маркування.

7.8 В установках зі спареними насосами, для забезпечення безперебійного функціонування, необхідно передбачити окремі з'єднання та вимикачі для кожного окремого насоса.

8. ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

8.1 **Рідина, що міститься в системі, може перебувати під тиском або мати високу температуру, а також перебувати в пароподібному стані!**
ЗАГРОЗА ОПІКІВ
Може бути небезпечним навіть дотик до насоса чи до частин установки.
Перед запуском насоса необхідно залити циркуляцію водою та випустити повітря. Випустити повітря, що залишилося з корпусу насоса через спеціальний вантузний кран (відсутній в моделях ALM 200 - ALP 800) аж до виходу води без повітря. (**Рис. E**) Це необхідно для того, щоб насос відразу ж почав працювати правильно та щоб механічне ущільнення було добре змазано. **Функціонування насоса всуху навіть протягом невеликого часу призведе до непоправних пошкоджень механічного ущільнення.**

8.2 Підключити напругу та перевірити правильний напрямок обертання трифазних двигунів, який повинен здійснюватися за годинниковою стрілкою, якщо дивитись на двигун зі сторони крильчатки (**Рис. F**). У разі якщо напрямок обертання виявиться неправильним, поміняти місцями два будь-які дроти фази, попередньо відключивши насос від електроживлення.

8.3 При працюючому електронасосі перевірити напругу електроживлення на затискачах двигуна, яка може відхилятися у межах +/- 5% від номінального значення. (**Рис. G**)

8.4 Коли насосна група досягне робочого режиму, перевірте, щоб струм, що споживає двигун, не перевищує значення, вказане на табличці маркування.

9. ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

9.1 Не слід піддавати електронасос занадто частим пускам протягом однієї години. Максимальна допустима кількість пусків є наступною:

	МАКС. ЧИСЛО ПУСКІВ В ГОДИНУ
ОДНОФАЗНІ ДВИГУНИ	30
ТРИФАЗНІ ДВИГУНИ ДО 5.5 КС	20 ÷ 30
ТРИФАЗНІ ДВИГУНИ ВІД 7,5 ДО 60 КС	5 ÷ 10

9.2 **НЕБЕЗПЕКА ЗАМЕРЗАННЯ: Рис. H**

Перевірити, щоб рідина, що зливається, не завдала шкоди обладнанню та персоналу, особливо якщо мова йде про установки з гарячою водою. Злив рідини з системи повинен проводитися після того, як рідина охолоне до температури приміщення.

Залишити зливну пробку відкритою до наступної експлуатації насоса.
Запуск насоса після тривалого простою вимагає повторного виконання операцій, що описані вище в пунктах **"ПОПЕРЕДЖЕННЯ"** та **"ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ"**.

10. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ЧИЩЕННЯ

10.1 **Рідина, що міститься в системі, може перебувати під тиском або мати високу температуру, а також перебувати в пароподібному стані!**
ЗАГРОЗА ОПІКІВ
Може бути небезпечним навіть дотик до насоса чи до частин установки.

10.2 **Електронасос може бути знятий тільки спеціалізованим і кваліфікованим персоналом, що має компетенцією у відповідності зі спеціальними нормативами в даній галузі.** У будь-якому випадку всі операції з ремонту та технічного обслуговування повинні здійснюватися після від'єднання насоса від мережі електроживлення. Перевірте, щоб напруга не могла бути випадково ввімкнена. По можливості, потрібно проводити технічне обслуговування за графіком: при мінімальних витратах можна уникнути дорогих ремонтів або можливих простоїв агрегату. В процесі запрограмованого технічного обслуговування необхідно злити конденсат, який може накопичуватися в двигуні, повернувши стрижень (для електронасосів з класом захисту двигуна IP55).

10.3 **Якщо для здійснення технічного обслуговування необхідно злити рідину, обов'язково прийміть відповідні заходи, щоб рідина, що зливається, не завдала шкоди обладнанню та персоналу, особливо якщо мова йде про установки з гарячою водою. Крім того необхідно дотримуватися директиви щодо утилізації можливих токсичних рідин.**

10.4 У нормальному режимі функціонування насос не потребує будь-якого технічного обслуговування. Проте рекомендується проводити регулярну перевірку значення споживаного струму, значення напору при закритому отворі та максимальної витрати. Така перевірка допоможе запобігти виникненню несправностей або зносу.

10.5 У деяких моделях, оснащених маслянкою, кожні 3000 годин функціонування передбачається змащування підшипників двигуна. Цей інтервал слід скоротити в разі важких умов експлуатації. Додати мастильну речовину через спеціальні маслянки.

10.6 По завершенню будь-якої операції, що вимагає знімання головки двигуна з корпусу насоса, рекомендується замінити ущільнювальні манжети між корпусом насоса та опорою.

11. МОДИФІКАЦІЇ ТА ЗАПАСНІ ЧАСТИНИ



Будь-яке неуповноважене втручання в конструкцію насоса знімає з виробника усю відповідальність.

12. ПОШУК І УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

НЕСПРАВНІСТЬ	ПЕРЕВІРКИ (можливі причини)	МЕТОДИ ЇХ УСУНЕННЯ
2. Двигун не запускається та не видає звуків.	D. Перевірити плавкі запобіжники. E. Перевірити електропроводку. F. Перевірити, щоб двигун був підключений до мережі електроживлення.	B. Якщо запобіжники згоріли, замінити їх. ⇒ Можливе і миттєве повторення несправності означає коротке замикання двигуна.
3. Двигун не запускається але видає звуки.	F. Перевірити, щоб напруга мережі електроживлення відповідала значенню на табличці маркування. G. Перевірити правильність з'єднань. H. Перевірити наявність всіх фаз в затискній коробці. I. Вал заблокований. Провести пошук можливих перешкод в насосі або в двигуні. J. Коротке замикання або переривання конденсатора.	B. При необхідності виправити помилки. C. При необхідності відновити відсутню фазу. D. Усунути перешкоду. E. Замінити конденсатор.
4. Скрутне обертання двигуна.	D. Перевірити значення напруги електроживлення, яке може бути недостатнім. E. Перевірити можливі тертя між рухомими та зафіксованими деталями. F. Перевірити стан підшипників.	D. Усунути причину тертя. E. При необхідності замінити пошкоджені підшипники.
5. Відразу ж після запуску спрацьовує запобіжник двигуна (зовнішній).	D. Перевірити наявність всіх фаз в затискній коробці (для трифазних моделей). E. Перевірити можливі відкриті або забруднені контакти запобіжника. F. Перевірити можливу несправну ізоляцію двигуна, вимірюючи опір між фазою та заземленням.	D. При необхідності відновити відсутню фазу. E. Замінити або прочистити відповідний компонент. F. Замініть корпус двигуна зі статором або замініть всі кабелі, які розряджаються на землю.
6. Занадто часто спрацьовує запобіжник двигуна.	E. Перевірити, щоб температура в приміщенні не була занадто високою. F. Перевірити налаштування запобіжника. G. Перевірити швидкість обертання двигуна. H. Перевірити стан підшипників.	E. Забезпечити належну вентиляцію в приміщенні, в якому встановлений насос. F. Провести налаштування запобіжника на правильне значення споживаного струму двигуна, при максимальному робочому режимі. G. Перевірити значення з табличкою маркування двигуна. H. При необхідності замінити пошкоджені підшипники.
7. Насос не забезпечує подачу.	C. Заблокована крильчатка. D. Перевірити правильність напрямку обертання трифазних двигунів.	C. Замінити крильчатку або усунути перешкоду. D. Поміняти місцями два фазних дроти електроживлення
8. Насос вібрує, видаючи сильний шум.	E. Перевірте, що насос та/або трубопроводи надійно зафіксовані. F. Кавітація насоса. G. Насос працює з перевищенням значень, зазначених на табличці маркування. H. Напруга мережі електроживлення не відповідає значенням зазначеним на табличці маркування.	D. Зафіксувати послаблені компоненти. E. Збільшити в допустимих межах тиск в системі. F. Скоротити витрати.
9. Надмірний споживаний струм.	E. Перевірте, щоб щільність або в'язкість рідини не були занадто високими. F. Перевірте можливі тертя між рухомими та зафіксованими деталями. G. Напруга мережі електроживлення не відповідає значенням зазначеним на табличці маркування. H. Насос працює з перевищенням значень, зазначених на табличці маркування.	D. Провести аналіз рідини, що перекачується. E. Усунути причину тертя F. Забезпечити належне електроживлення двигуна. E. Скоротити витрати.

TAB. 1:

Rumore aereo prodotto dalle pompe dotate con motore di serie / Bruit aérien produit par les pompes équipées de moteur de série/ Airborne noise produced by the pumps with standard motor / Lärmpegel der Pumpen mit serienmäßigem Motor / Luchtlawaai geproduceerd door standaardmotoren / Ruido aéreo producido por las bombas dotadas de motor en serie / Luftburen bullernivå för pumpar med standardmotorer / Шум, производимый насосами, оснащенными серийными двигателями / Seri motor ile donatılan pompaların gürültü seviyesi / Zgomot aerian produs de pompele dotate cu moyor de serie / Siurblių, su atitinkamu varikliu, keliamas triukšmas / Ruído aéreo produzido pelas bombas equipadas com motor de série / Zračni hrup črpalk, opremljenih s standardnim motorjem / ضجيج هوائي ناتج عن المضخات المزودة بمحرك نموذجي / Szériagyártású motorokkal működő szivattyúk zajszintje / Ниво на шум на помпи със стандартен мотор / میزان تولید صدا توسط پمپ های دارای موتور استاندارد / Шум, що видається насосами, оснащеними серійними двигунами

Grandezza motore Grandeur moteur Motor size Motorgröße Motorgrootte Tamaño del motor Motorns storlek Величина двигателя Motor Marime motor Variklis Tamanho do motor Velikost motorja كبر المحرك A motor mérete Мотор سایز موتور Розмір двигуна	n° poli n.de pôles no. poles Polzahl aantal polen n° polos antal poler Число полюсов Kutup sayısı n. poli Polių sk. n° de pólos Število polov عدد الأقطاب Póluszszám Брой полюси تعداد قطب ها Число полюсів	Potenza max Puissance max Power max Leistung max Vermogen max Potencia max Effekt max Макс. Мощность Güç Putere Maksimali Galia Potência máx. Maksimalna moč القوة الأقصى Max.telj. Макс. Мощност حداکثر توان Макс. Потужність		Pressione sonora Lpa Pression sonore Lpa Sound pressure Lpa Schalldruck Lpa Geluidsdruk Lpa Presión sonora Lpa Ljudtryck Lpa Звуковое давление Lpa Ses basıncı (Lpa) Presiune fonica Lpa Garso slėgis Lpa Pressão acústica Lpa Zvočni tlak Lpa الضغط الصوتي Lpa Zajnyomás Lpa Налягане на звука Lpa فشار تولید صدا Lpa Звуковий тиск Lpa	Potenza sonora Lwa Puissance sonore Lwa Sound power Lwa Schalleistung Lwa Geluidsvermogen Lwa Potencia sonora Lwa Ljudeffekt Lwa Акустическая мощность Lwa Ses gücü (Lwa) Putere fonica Lwa Garso galia Lwa Potência acústica Lwa Zvočna moč Lwa القوة الصوتية Lwa Zajteljesítmény Lwa Акустична моюност Lwa قدرت صدا Lwa Акустична потужність Lwa
		KW	Hp	[dB(A)]	[dB(A)]
MEC 63	4	0.06	0.08	40	- -
MEC 71	4	0.75	1	54	- -
MEC 80	4	1.1	1.5	55	- -
MEC 100	4	3.7	5	67	- -
MEC 132	4	7.5	10	70	- -
MEC 160	4	15	20	79	- -
MEC 180	4	18.5	25	73	- -
MEC 63	2	0.37	0.5	52	- -
MEC 71	2	0.75	1	61	- -
MEC 80	2	2.2	3	65	- -
MEC 100	2	4	5.5	71	- -

TAB. 2:

Tempi commutazione stella-triangolo /Temps de commutation étoile-triangle / Star-delta switch-over times / Umschaltzeiten Stern-Dreieck / Overgangstijden ster-driehoek / Tiempos de conmutación estrella-triángulo Omkopplingstid stjärna – triangel / Время переключения со звезды на треугольник / Yıldızdan üçgene geçiş süreleri / Timpi comutare stea-trunghi / „Delta“ – „Žvaigždė“ perjungimo laikas / Tempos de comutação estrela-triângulo / Zvezda-trikot preklopni časi / زمن التحويل نجمة - مثلث / Csillag-delta átkapcsolási idő / Време на превключване звезда-триъгълник / Час перемикання з зірки на трикутник / مدت زمان تغییر سویچ ستاره – دلتا

Potenza / Puissance / Power / Leistung Vermogen / Potencia /Effekt / Мощность Güç / Putere / Galia / Potência Moč motorja / القوة / Teljesítmény / Мощност / توان Потужність		Tempi di commutazione / Temps de commutation / Switch-over times Umschaltzeiten / Overgangstijden / Tiempos de conmutación Omkopplingstid / Время переключения / Geçiş süreleri Timpi de comutare / Laikas / Tempos de comutação Preklopni časi / زمن التحويل / Átkapcsolási idő / Време на превключване/ Час перемикання / زمان تغییر سویچ
KW	Hp	
≤ 30	≤ 40	< 3 sec.
> 30	> 40	< 5 sec.

Modello / Modèle / Model *Modell / Model* *Modelo / Modell / Model* **Модель / Model /** نموذج / ***Modell / Модел /* مدل** **Модель**	**Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up** **Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia** **Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik** **Напор / Tlačna višina /** التفوق **/ Emelési magasság / Напор /** حداكثر ارتفاع **Hanip**			
	Hmax (m) 2 poles 50 Hz	***Hmax (m) 2 poles 60 Hz***	***Hmax (m) 4 poles 50 Hz***	***Hmax (m) 4 poles 60 Hz***
ALM 200			1.9	1.9
ALP 800	7.7	7.6		
ALM 500			5.5	5.9
ALP 2000	21	21.5		
KLM – DKLM 40/300			3.4	3.4
KLP – DKLP 40/600	8.2	8		
KLP – DKLP 40/900	9.9	10.1		
KLP – DKLP 40/1200	13.5	13.5		
KLP – DKLP 40/1600	16	16		
KLP – DKLP 40/1800	18.75	19.06		
KLM – DKLM 50/300			2.9	3
KLM – DKLM 50/600			5.5	5.85
KLP – DKLP 50/900	8.9	9		
KLP – DKLP 50/1200	11.5	13		
KLP – DKLP 50/1600	16	16,5		
KLP – DKLP 50/2000	21	21,5		
KLM – DKLM 65/300			3.1	3.2
KLM – DKLM 65/600			5.4	5.45
KLP – DKLP 65/900	8.8	9		
KLP – DKLP 65/1200	11.7	12.2		
KLP – DKLP 65/1600	17.19	17.03		
KLP – DKLP 65/2000	20.36	20.69		
KLM – DKLM 80/300			3.2	3.5
KLM – DKLM 80/600			5.8	6
KLP – DKLP 80/900	8.8	9.75		
KLP – DKLP 80/1200	11.8	12.6		
KLP – DKLP 80/1600	16	16,5		
KLP – DKLP 80/2000	20	20,5		
CM 40/440			4.4	4.5
CM 40/540			5.4	5.6
CM 40/670			6.7	6.8
CM 40/870			8.7	8.8
CM 40/1300			12.9	12.9
CM 40/1450			14.4	14.4
CM 50/510			5.5	5.4
CM 50/630			6.2	6.4
CM 50/780			7.7	8.1
CM 50/1000			10.1	10.6
CM 50/1270			12.7	12.7
CM 50/1420			14.2	14.2
CP 40/1900	17.6	17.6		
CP 40/2300	21.8	21.9		
CP 40/2700	26.9	26.9		
CP 40/3500	34.8	35		
CP 40/3800	38	38		

CP 40/4700	47	47		
CP 40/5500	55	55		
CP 40/6200	62	62		
CP 50/2200	20	20		
CP 50/2600	25	27		
CP 50/3100	31	31.5		
CP 50/4100	40.7	41		
CP 50/4600	46	46		
CP 50/5100	51	51		
CP 50/5650	56.5	56.5		
DCM 40/380			3.5	3.5
DCM 40/460			3.6	3.6
DCM 40/620			5.8	5.8
DCM 50/460			4.6	4.6
DCM 50/630			6.3	6.3
DCM 50/880			8.8	8.8
DCM 65/670			6.7	6.7
DCM 65/820			8.2	8.2
DCM 65/900			9	9
DCM 80/630			6.3	6.3
DCM 80/730			7.3	7.3
DCM 80/860			8.6	8.6
DCM 80/1020			10.2	10.2
DCM 100/820			8.2	8.2
DCM 100/1000			10	10
DCM 100/1200			12	12
DCM 100/1450			14.5	14.5
DCP 40/1250	12.5	12.5		
DCP 40/1650	16.5	16.5		
DCP 40/2050	20.5	20.5		
DCP 40/2450	24.5	24.5		
DCP 50/1550	15.5	15.5		
DCP 50/1900	19	19		
DCP 50/2450	24.5	24.5		
DCP 50/3000	30	30		
DCP 50/3650	36.5	36.5		
DCP 65/2300	23	23		
DCP 65/2650	26.5	26.5		
DCP 65/3250	32.5	32.5		
DCP 65/3700	37	37		
DCP 80/2530	25.3	25.3		
DCP 80/3050	30.5	30.5		
DCP 80/3650	36.5	36.5		
DCP 80/4100	41	41		
DCP 100/2450	24.5	24.5		
DCP 100/2750	27.5	27.5		
DCP 100/2800	28	28		
DCP 100/2900	29	29		
DCP 100/3300	33	33		
DCP 100/3750	37.5	37.5		

Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model **Модель / Model /** نموذج **/** ***Modell / Модел /*** **مدل** **Модель**	**Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Напор / Tlačna višina/** التفوق **/ Emelési magasság / Напор /** **حداكثر ارتفاع** **Напір**			
	Hmax (m) 2 poles 50 Hz	***Hmax (m) 2 poles 60 Hz***	***Hmax (m) 4 poles 50 Hz***	***Hmax (m) 4 poles 60 Hz***
ALME 500			5.5	5.9
ALPE 2000	21	21.5		
KLPE – DKLPE 40/600	8.2	8		
KLPE – DKLPE 40/1200	13.5	13.5		
KLPE – DKLPE 40/1800	18.75	19.06		
KLME – DKLME 50/600			5.5	5.85
KLPE – DKLPE 50/1200	11.5	13		
KLPE – DKLPE 50/2000	21	21,5		
KLME – DKLME 65/600			5.4	5.45
KLPE – DKLPE 65/1200	11.7	12.2		
KLPE – DKLPE 65/2000	20.36	20.69		
KLME – DKLME 80/600			5.8	6
KLPE – DKLPE 80/1200	11.8	12.6		
KLPE – DKLPE 80/2000	20	20,5		
CME 40/870			8.7	8.8
CME 40/1450			14.4	14.4
CME 50/1000			10.1	10.6
CME 50/1420			14.2	14.2
CPE 40/2300	21.8	21.9		
CPE 40/3500	34.8	35		
CPE 40/4700	47	47		
CPE 40/5500	55	55		
CPE 40/6200	62	62		
CPE 50/2600	25	27		
CPE 50/4100	40.7	41		
CPE 50/4600	46	46		
CPE 50/5650	56.5	56.5		
DCME 40/620			5.8	5.8
DCME 50/460			4.6	4.6
DCME 50/880			8.8	8.8
DCME 65/670			6.7	6.7
DCME 65/900			9	9
DCME 80/730			7.3	7.3
DCME 80/1020			10.2	10.2
DCME 100/1000			10	10
DCME 100/1200			12	12
DCME 100/1450			14.5	14.5
DCPE 40/1650	16.5	16.5		
DCPE 40/2450	24.5	24.5		
DCPE 50/1550	15.5	15.5		
DCPE 50/2450	24.5	24.5		
DCPE 50/3650	36.5	36.5		
DCPE 65/2300	23	23		
DCPE 65/2650	26.5	26.5		
DCPE 65/3250	32.5	32.5		

DCPE 65/3700	37	37		
DCPE 80/2530	25.3	25.3		
DCPE 80/3050	30.5	30.5		
DCPE 80/3650	36.5	36.5		
DCPE 80/4100	41	41		
DCPE 100/2450	24.5	24.5		
DCPE 100/2750	27.5	27.5		
DCPE 100/2900	29	29		
DCPE 100/3300	33	33		
DCPE 100/3750	37.5	37.5		

DAB PUMPS LTD.
6 Gilbert Court
Newcomen Way
Severalls Business Park
Colchester
Essex
C04 9WN - UK
salesuk@dwtgroup.com
Tel. +44 0333 777 5010

DAB PUMPS BV
'tHofveld 6 C1
1702 Groot Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel. +32 2 4668353

DAB PUMPS INC.
3226 Benchmark Drive
Ladson, SC 29456 - USA
info.usa@dwtgroup.com
Tel. 1- 843-797-5002
Fax 1-843-797-3366

OOO DAB PUMPS
Novgorodskaya str. 1, block G
office 308, 127247, Moscow - Russia
info.russia@dwtgroup.com
Tel. +7 495 122 0035
Fax +7 495 122 0036

DAB PUMPS POLAND SP. z.o.o.
Ul. Janka Muzykanta 60
02-188 Warszawa - Poland
polska@dabpumps.com.pl

DAB PUMPS (QINGDAO) CO. LTD.
No.40 Kaituo Road, Qingdao Economic &
Technological Development Zone
Qingdao City, Shandong Province - China
PC: 266500
sales.cn@dwtgroup.com
Tel. +86 400 186 8280
Fax +86 53286812210

DAB PUMPS IBERICA S.L.
Calle Verano 18-20-22
28850 - Torrejón de Ardoz - Madrid
Spain
Info.spain@dwtgroup.com
Tel. +34 91 6569545
Fax: + 34 91 6569676

DAB PUMPS B.V.
Albert Einsteinweg, 4
5151 DL Drunen - Nederland
info.netherlands@dwtgroup.com
Tel. +31 416 387280
Fax +31 416 387299

DAB PUMPS SOUTH AFRICA
Twenty One industrial Estate,
16 Purlin Street, Unit B, Warehouse 4
Olifantsfontein - 1666 - South Africa
info.sa@dwtgroup.com
Tel. +27 12 361 3997

DAB PUMPS GmbH
Am Nordpark 3
41069 Mönchengladbach, Germany
info.germany@dwtgroup.com
Tel. +49 2161 47 388 0
Fax +49 2161 47 388 36

DAB PUMPS HUNGARY KFT.
H-8800
Nagykanizsa, Buda Ernő u.5
Hungary
Tel. +36 93501700

DAB PUMPS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
Av Amsterdam 101 Local 4
Col. Hipódromo Condesa,
Del. Cuauhtémoc CP 06170
Ciudad de México
Tel. +52 55 6719 0493

DAB PUMPS OCEANIA PTY LTD
426 South Gippsland Hwy,
Dandenong South VIC 3175 – Australia
info.oceania@dwtgroup.com
Tel. +61 1300 373 677

DAB
WATER•TECHNOLOGY

DAB PUMPS S.p.A.
Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy
Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950
www.dabpumps.com

09/20 cod.60180608