

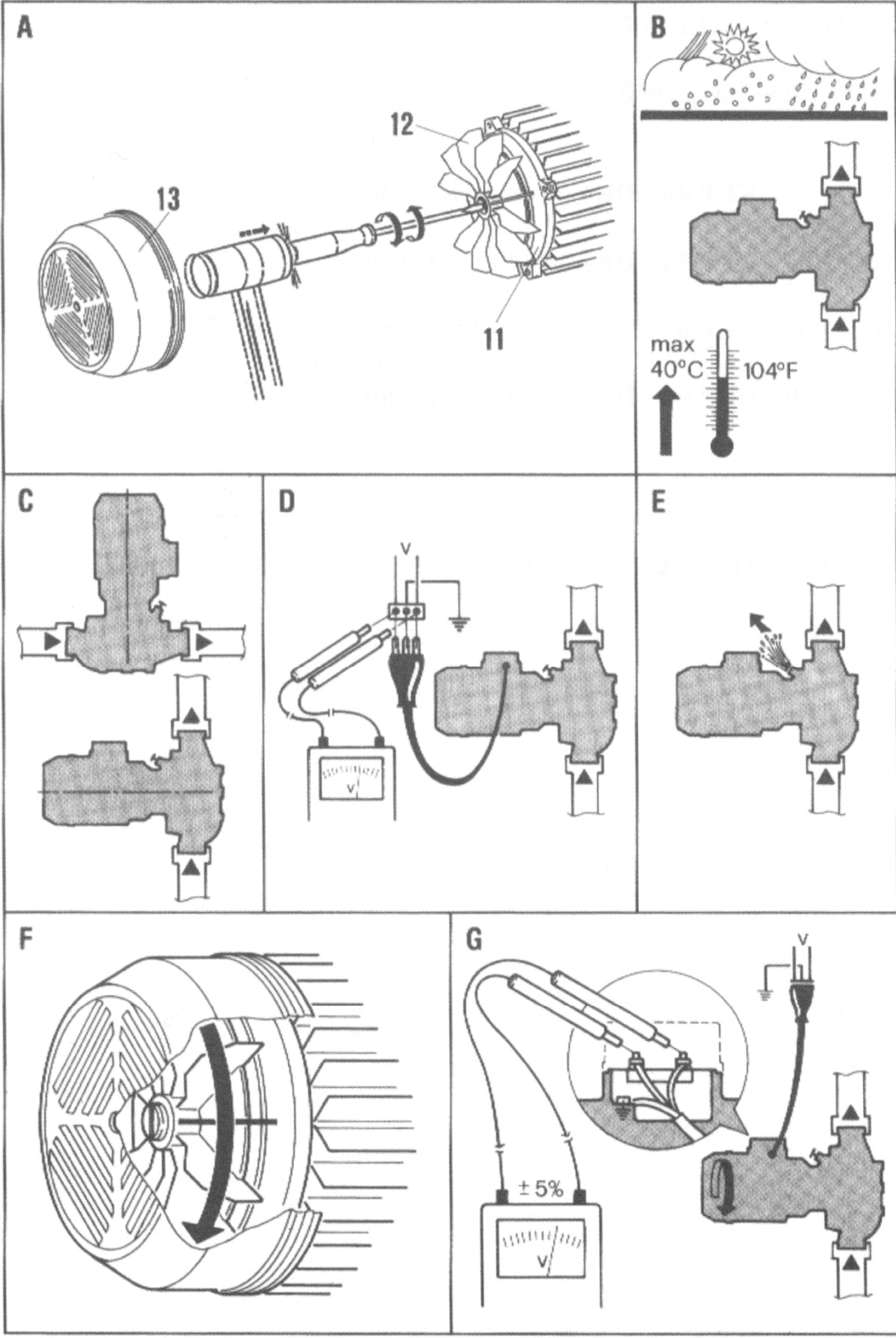
ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
INSTRUCTIONS DE MISE EN SERVICE ET D'ENTRETIEN
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE
INSTALLATIONSANWEISUNG UND WARTUNG
INSTRUCTIES VOOR INGEBRUIKNAME EN ONDERHOUD
INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACION Y EL MANTENIMIENTO
INSTALLATIONS - OCH UNDERHÅLLSANVISNING
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 والصيانة.

INSTALLÁCIÓS ÉS KARBANTARTÁSI UTASÍTÁS
ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТАЖ И ПОДРЪЖКА

دفترچه راهنمای نصب و نگهداری پمپ ایزی باکس مینی





ALM 200 – ALP 800 – ALM 500 – ALP 2000

**KLM-DKLM 40/300 – KLP-DKLP 40/600 – KLP-DKLP 40/900 – KLP-DKLP 40/1200
KLM-DKLM 50/300 – KLM-DKLM 50/600 – KLP-DKLP 50/900 – KLP-DKLP 50/1200
KLM-DKLM 65/300 – KLM-DKLM 65/600 – KLP-DKLP 65/900 – KLP-DKLP 65/1200
KLM-DKLM 80/300 – KLM-DKLM 80/600 – KLP-DKLP 80/900 – KLP-DKLP 80/1200**

**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
KLME-DKLME 50/600 – KLPE-DKLPE 50/1200
KLME-DKLME 65/600 – KLPE-DKLPE 65/1200
KLME-DKLME 80/600 – KLPE-DKLPE 80/1200**

**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**

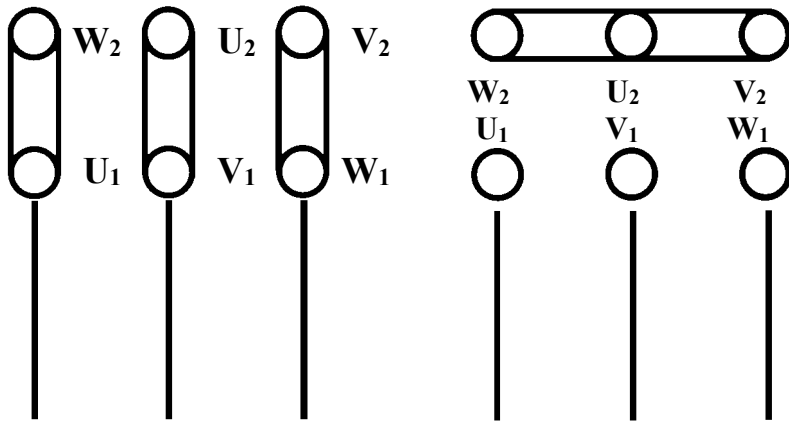
**DCME 40/620
DCME 50/460 – DCME 50/880
DCME 65/670 – DCME 65/900
DCME 80/730 – DCME 80/1020
DCME 100/1000 – DCME 100/1200 – DCME 100/1450**

**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**

ITALIANO	pag	06
FRANÇAIS	page	13
ENGLISH	page	20
DEUTSCH	Seite	27
NEDERLANDS	bladz	34
ESPAÑOL	pág	41
SVENSKA	sid	48
РУССКИЙ	стр.	55
TÜRKÇE	sayfa	63
ROMANA	pag.	70
LIETUVIŠKAI	psl.	77
PORTUGUÊS	pág.	84
SLOVENŠČINA	stran	91
98	صفحة	عربي
MAGYAR	oldal	106
БЪЛГАРСКИ	стр	111
118	صفحه	فارسی

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 / نحوه اتصال موتورهای سه فاز به شبکه برق

3 ~ 230/400 V



230V

Linea - Ligne

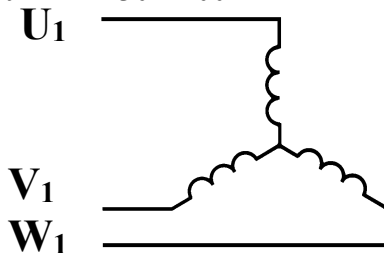
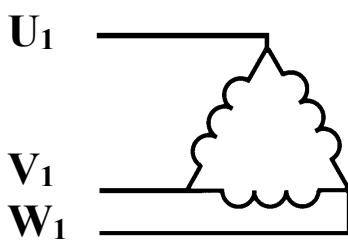
400V

Line - Lijn

Linie - Línea - Ledning
 Линия 230В 400 В - Hat

Linie - Linjia - Linha

linija - خط / Vonal / Линия 230В 400 В



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

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

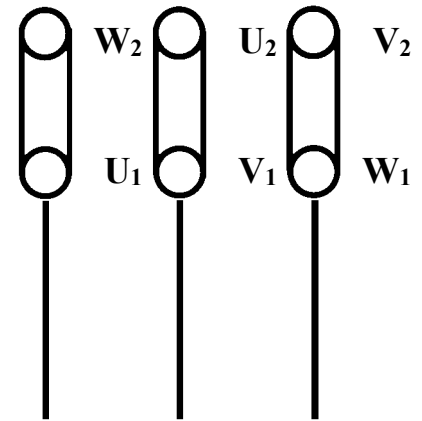
Zvezda priključitev

إيصال نجمي

Csillag kötésű indítás

Свързване звезда

3 ~ 400 Δ V



Linea - Ligne

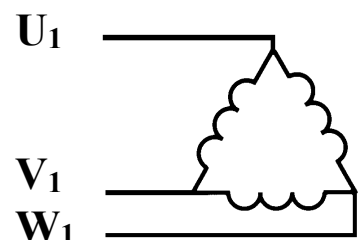
Line - Lijn

Linie - Línea - Ledning

Линия - Hat

Linie - Linjia - Linha

linija - خط / Vonal / Линия



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

СОДЕРЖАНИЕ		стр.
1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	55
2.	СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ	55
3.	ПЕРЕКАЧИВАЕМЫЕ ЖИДКОСТИ	55
4.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ОГРАНИЧЕНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ	55
5.	УПРАВЛЕНИЕ	57
5.1	Складирование	57
5.2	Перевозка	57
5.3	Вес	57
6.	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	57
6.1	Квалифицированный технический персонал	57
6.2	Безопасность	58
6.3	Проверка вращения вала двигателя	58
6.4	Новые установки	58
6.5	Ответственность	58
6.6	Предохранения	58
6.6.1	Подвижные компоненты	58
6.6.2	Шумовой уровень	59
6.6.3	Холодные и горячие компоненты	59
7.	МОНТАЖ	59
8.	ЭЛЕКТРОПРОВОДКА	59
9.	ЗАПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	60
10.	ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	60
11.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЧИСТКА	60
12.	МОДИФИКАЦИИ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	61
13.	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	61

1. **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**



Перед началом монтажа необходимо внимательно ознакомиться с данным руководством, содержащим основные указания, которые необходимо соблюдать в процессе монтажа, эксплуатации и технического обслуживания.

Монтаж и эксплуатация насосной группы должны выполняться в соответствии с нормативами по безопасности, действующими в стране, в которой устанавливается агрегат. Монтаж должен быть выполнен по правилам мастерства и исключительно квалифицированным техническим персоналом (см. параграф 6.1), обладающим компетенцией в соответствии с действующими нормативами. Несоблюдение правил безопасности, помимо риска для безопасности персонала и повреждения оборудования, ведет к аннулированию гарантийного обслуживания.

Монтаж может производиться в горизонтальном или вертикальном положении при условии, что двигатель будет всегда располагаться сверху насоса.

Монтаж циркуляторных насосов ALM 200 и ALP 800 должен быть ТОЛЬКО горизонтальным.

2. **СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ**

Циркуляционные насосы для горячей и холодной воды с отверстиями, расположенными в ряд для серийных установок на трубопроводах систем. Насосы пригодны для установки в гражданских и промышленных системах отопления, кондиционирования, охлаждения и в системах санитарной горячей воды.

3. **ПЕРЕКАЧИВАЕМЫЕ ЖИДКОСТИ**



Насос спроектирован и произведен для перекачивания воды, несодержащей взрывоопасных веществ, твердых частиц или волокон, с плотностью равной 1000 кг/м³, кинематической вязкостью равной 1 мм²/сек, и химически неагрессивных жидкостей. Использование жидкостей других типов допускается только с разрешения производителя.

4. **ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ОГРАНИЧЕНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ**

– Напряжение электропитания:	– 1 x 220-240 В 50 Гц – 1 x 110В 50 Гц – 1 x 115В 60 Гц – 3 x 230-400 В 50/60 Гц до 4 кВт включительно – 3 x 400В Δ 50/60 Гц свыше 4 кВт	}	смотреть табличку с электрическими данными
------------------------------	--	---	--

– Напор – Нтах (м):	стр. 127
– Макс. Рабочее давление 10 Бар (1000 кПа):	ALM(E) , ALP(E), KLM(E), KLP(E), DKLM(E), DKLP(E)
– Макс. Рабочее давление 16 Бар (1600 кПа):	<p>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</p>
– Макс. Рабочее давление 10 Бар (1000 кПа):	<p>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</p>
– Версии серийных отверстий:	<p>– ALM 200 - ALP 800: без фланцев, 1” 1/2 M GAS; – ALM (E) 500 – ALP (E) 2000: без фланцев, 2” M GAS; – KLM/P (E) 40 - DKLM/P (E) 40: с фланцами DN40 - PN 10 (допускаются также PN6); – KLM/P (E) 50 – DKLM/P (E) 50: с фланцами DN50 - PN 10 (допускаются также PN6); – KLM/P (E) 65 – DKLM/P (E) 65: с фланцами DN65 - PN 10 (допускаются также PN6); – KLM/P (E) 80 – DKLM/P (E) 80: с фланцами DN 80 - PN10 (допускаются также PN6); по требованию PN16; – CP (E) - DCP (E): DN 40÷50 - PN 16 – CM (E) - DCM (E): DN 40÷150 - PN 16</p>
– Температурный диапазон жидкости от –15°C до +120°C:	<p>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</p>
– Температура складирования от – 10°C до +40°C:	<p>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</p>

	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
– Температурный диапазон жидкост от –10°C до +130°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
– Температура складирования от +5°C до +40°C:	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
– Максимальная температура помещения:	+40°C
– Относительная влажность воздуха:	макс. 95%
– Класс предохранения двигателя:	смотреть наклейку на упаковке
– Класс термостойкости:	F
– Поглощаемая мощность:	смотреть табличку с электрическими данными

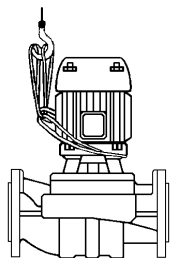
5. УПРАВЛЕНИЕ

5.1 Складирование

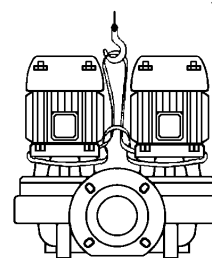
Все насосы должны складироваться в крытом, сухом помещении, по возможности с постоянной влажностью воздуха, без вибраций и пыли. Насосы поставляются в их заводской оригинальной упаковке, в которой они должны оставаться вплоть до момента их монтажа. В случае отсутствия упаковки тщательно закрыть отверстия всасывания и подачи.

5.2 Перевозка

Предохранить насосы от лишних ударов и толчков. На приведенных ниже рисунках показан порядок подъема соответственно электронасосов в отдельном исполнении (KLM - KLP - CM - CP) - Рис. 1 – и спаренных электронасосов (DKLM – DKLP – DCM - DCP) Рис. 2 – в процессе монтажа после снятия их упаковки.



(Рис. 1)



(Рис. 2)

5.3 Вес

Общий вес электронасоса указывается на табличке, наклеенной на упаковке.

6. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

6.1 Квалифицированный технический персонал



Рекомендуется поручить выполнение монтажа квалифицированному и компетентному персоналу, обладающему техническими навыками в соответствии с действующими специфическими нормативами в данной области.

Под квалифицированным персоналом подразумеваются лица, которые согласно их образованию, опыту и обучению, а также благодаря знаниям соответствующих нормативов, правил и директив в области предотвращения несчастных случаев и условий эксплуатации были уполномочены ответственным за безопасность на предприятии выполнять любую деятельность, в процессе осуществления которой они могут распознавать и избежать любой опасности. (Определение квалифицированного технического персонала IEC 364). Агрегат не предназначен для использования лицами (включая детей) с физическими, сенсорными или умственными ограничениями, или же не имеющими опыта или знания обращения с агрегатом, если это использование не осуществляется под контролем лиц, ответственных за их безопасность, или после обучения использованию агрегата. Следите, чтобы дети не играли с агрегатом.

6.2 Безопасность

Эксплуатация оборудования допускается, только если электропроводка оснащена защитными устройствами в соответствии с нормативами, действующими в стране, в которой устанавливается агрегат (для Италии CEI 64/2).

6.3 Проверка вращения вала двигателя

Перед установкой насоса следует проверить, чтобы все подвижные детали вращались свободно. С этой целью выполнить нижеописанные операции в зависимости от модели насоса:

ALM – ALP – KL – DKL – CP: снять накладку крыльчатки с гнезда задней крышки двигателя. Повернуть отверткой шлиц в вале двигателя со стороны вентиляции. **В случае блокировки** поворачивать отвертку, слегка постукивая молотком по ее рукоятке (**рис. А**).

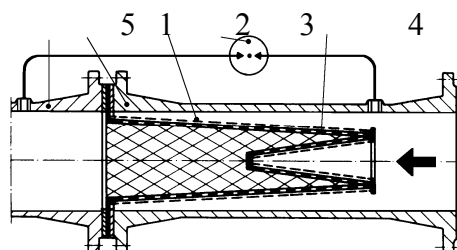
CM: снять накладку крыльчатки с гнезда задней крышки двигателя, отвинтив глухие гайки. Вращая вручную крыльчатку, произвести несколько оборотов вала ротора. Если это окажется невозможным, снять корпус насоса, отвинтив винты, и проверить наличие посторонних предметов внутри насоса. Для повторной сборки произвести вышеописанные операции в обратном порядке.



Не применять силу при вращении крыльчатки при помощи пассатижей или других инструментов, пытаться разблокировать насос, во избежание деформации и повреждения насоса.

6.4 Новые установки

Перед запуском в эксплуатацию новых установок необходимо тщательно прочистить клапаны, трубопроводы, баки и патрубки. Нередко сварочные шлаки, окалины или прочие загрязнения могут отделиться только по прошествии определенного времени. Во избежание их попадания в насос, необходимо предусмотреть соответствующие фильтры. Во избежание чрезмерной потери нагрузки сечение свободной поверхности фильтра должно быть по крайней мере в 3 раза больше сечения трубопровода, на который устанавливается фильтр. Рекомендуется использовать **УСЕЧЕННЫЕ КОНИЧЕСКИЕ** фильтры, выполненные из материалов, устойчивых к коррозии (**СМОТРЕТЬ НОРМАТИВ DIN 4181**):



(Фильтр для всасывающего трубопровода)

- 1) Корпус фильтра
- 2) Фильтр с частой сеткой
- 3) Манометр дифференциал. Давления
- 4) Перфорированный металлический лист
- 5) Всасывающее отверстие насоса

6.5 Ответственность



Производитель не несет ответственности за функционирование насосной группы или за возможный ущерб, вызванный ее эксплуатацией, если насосная группа подвергается неуполномоченному вмешательству, изменениям и/или эксплуатируется с превышением рекомендованных рабочих пределов или при несоблюдении инструкций, приведенных в данном руководстве.

Производитель также снимает с себя всякую ответственность за возможные неточности, которые могут быть обнаружены в данном руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию, если они являются следствием опечаток или перепечатки. Производитель оставляет за собой право вносить в свои группы изменения, которые он сочтет нужными или полезными, не компрометируя основных характеристик оборудования.

6.6 Предостережения

6.6.1 Подвижные части



В соответствии с правилами по безопасности на рабочих местах все подвижные части (крыльчатки, муфты и т.д.) перед запуском насоса должны быть надежно защищены специальными приспособлениями (картерами, стыковыми накладками и т.д.).

Во время функционирования насоса не приближаться к подвижным частям (вал, крыльчатка и т.д.) и в любом случае, если это будет необходимо, только в надлежащей спец. Одежде, соответствующей нормативам, во избежание попадания частей одежды в подвижные механизмы.

6.6.2 Шумовой уровень

Шумовой уровень насосов, оснащенных серийным двигателем, указан в таблице 6.6.2 на стр. 126. Следует учитывать, что если шумовой уровень L_{pA} превышает 85 дБ (А) в помещении установки насоса, необходимо установить специальные АКУСТИЧЕСКИЕ ПРЕДОХРАНЕНИЯ, согласно действующим нормативам в этой области.

6.6.3 Горячие и холодные компоненты



Жидкость, содержащаяся в системе, может находиться под давлением или иметь высокую температуру, а также находиться в парообразном состоянии!
ОПАСНОСТЬ ОЖЕГОВ

Может быть опасным даже касание к насосу или к частям установки.

В случае если горячие или холодные части представляют собой опасность, необходимо предусмотреть их надежное предохранение во избежание случайных контактов с ними.

7. МОНТАЖ

7.1 Для предохранения насоса от скопления на нем налетов не рекомендуется устанавливать его в самой нижней точке системы. Установить насос на систему только по завершении всех сварочных работ, и проверить, чтобы насос был чистым.

7.2 Циркуляционный насос должен быть установлен в хорошо проветриваемом помещении с температурой не выше 40°C, должен быть защищен от воздействия погодных условий. **(Рис. В)** Электронасосы класса IP55 могут быть установлены в пыльных и влажных помещениях. Если насосы устанавливаются на улице, обычно не требуется особых мер для их предохранения против погодных условий.

7.3 Насос может быть установлен как на трубопроводе подачи, так и на обратном трубопроводе с осью двигателя, расположенной горизонтально или вертикально при условии, что зажимная коробка никогда не должна быть направлена вниз **(Рис. С)** во избежание просачивания в нее воды в случае утечек. Для насосов моделей ALM - ALP ось двигателя должна быть только горизонтальной.

7.4 Для облегчения контроля и замены установить насос в легко доступном положении.

7.5 Стрелки на корпусе насоса показывают направление потока. На трубопроводах всасывания и подачи рекомендуется установить отсечные заслонки во избежание слива системы в случае ремонта. Кроме того необходимо предусмотреть обводную циркуляцию между подачей и всасыванием для поддержания минимальной рециркуляции в случае установки на трубопроводах электроклапанов во избежание опасных перегревов.

7.6 Проверить, чтобы система была оснащена надлежащей системой спуска воздуха, и чтобы расширительный сосуд (если он предусмотрен) был установлен перед всасывающим отверстием. Если же насос устанавливается на подаче циркуляции с открытым сосудом, проверить, чтобы предохранительная труба была подсоединена перед насосом.

7.7 Установить насос на систему таким образом, чтобы металлические трубопроводы не оказывали на корпус насоса чрезмерные давление или натяжение, которые могут вызвать потрескивание и разрывы.

7.8 Для сокращения шумового уровня и возможных вибраций на отверстиях всасывания и подачи установить **антивибрационные муфты**.

8. ЭЛЕКТРОПРОВОДКА:

Внимание: всегда соблюдать правила по безопасности!



Строго соблюдать указания, приведенные на электрических схемах внутри зажимной коробки и на странице 5 данного руководства.

8.1 Электрические соединения должны выполняться опытным электриком, владеющим компетенцией согласно действующим нормативам (смотреть параграф 6.1).

Следует строго следовать инструкциям Организации распределяющей электроэнергию.

Для трехфазных двигателей с запуском со звезды на треугольник необходимо, чтобы время переключения со звезды на треугольник было как можно короче и соответствовало значениям, приведенным в таблице 8.1 на стр. 106.

8.2 Перед тем как открыть зажимную коробку и перед выполнением операций на насосе убедиться, чтобы **напряжение было отключено**.

8.3 Перед осуществлением какого-либо подсоединения проверить напряжение сети электропитания. Если оно соответствует значению, указанному на заводской табличке, можно выполнять соединение проводов в зажимной коробке, **подсоединяя в первую очередь провод заземления. (Рис. D)**

- 8.4 **ПРОВЕРИТЬ, ЧТОБЫ ЗАЗЕМЛЕНИЕ БЫЛО НАДЕЖНЫМ, И ЧТОБЫ МОЖНО БЫЛО ПРОИЗВЕСТИ НАДЛЕЖАЩЕЕ СОЕДИНЕНИЕ.**
- 8.5 Насосы всегда должны быть подсоединены к внешнему выключателю.
- 8.6 Монофазные двигатели оснащены термоамперметрическим предохранением и могут быть подсоединены к линии электропитания напрямую.
- 8.7 Трехфазные двигатели должны быть предохранены специальными аварийными выключателями, тарированными надлежащим образом в зависимости от тока, указанного на заводской табличке.
- 8.8 В установках со спаренными насосами для бесперебойного функционирования необходимо предусмотреть отдельные соединения и выключатели для каждого отдельного насоса.
9. **ЗАПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**



Жидкость, содержащаяся в системе, может находиться под давлением или иметь высокую температуру, а также находиться в парообразном состоянии!

ОПАСНОСТЬ ОЖЕГОВ

Может быть опасным даже касание к насосу или к частям установки.

Перед запуском насоса необходимо залить циркуляцию водой и выпустить воздух. Выпустить оставшийся воздух из корпуса насоса через специальный вантузный кран (отсутствует в моделях ALM 200 - ALP 800) вплоть до выхода воды без воздуха. (Рис. Е) Это необходимо для того, чтобы насос сразу же начал работать правильно, и чтобы механическое уплотнение было хорошо смазано. **Функционирование насоса всухую даже в течение небольшого времени ведет к непоправимым повреждениям механического уплотнения.**

- 9.2 Подключить напряжение и проверить правильное направление вращения трехфазных двигателей, которое должно осуществляться по часовой стрелке, смотря на двигатель со стороны крыльчатки (Рис. F). В случае если направление вращения окажется неправильным, поменять местами два любых провода фазы, предварительно отключив насос от электропитания.
- 9.3 При работающем электронасосе проверить напряжение электропитания на зажимах двигателя, которое не должно отличаться на +/- 5% от номинального значения. (Рис. G)
- 9.4 Когда насосная группа достигнет рабочего режима, проверить, чтобы ток, поглощаемый двигателем, не превышал значение, указанное на заводской табличке.

10. **ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

- 10.1 Не следует подвергать электронасос слишком частым запускам в течение одного часа. Максимальное допустимое число запусков является следующим:

	МАКС. ЧИСЛО ЗАПУСКОВ В ЧАС
МОНОФАЗНЫЕ ДВИГАТЕЛИ	30
ТРЕХФАЗНЫЕ ДВИГАТЕЛИ ВПЛОТЬ ДО 5.5 ЛС	20 ÷ 30
ТРЕХФАЗНЫЕ ДВИГАТЕЛИ ОТ 7,5 ДО 60 ЛС	5 ÷ 10


- 10.2 **ОПАСНОСТЬ ЗАМЕРЗАНИЯ:** в период длительных простоев насоса при температуре ниже 0°C, необходимо полностью слить воду из корпуса насоса во избежание возможных потрескиваний гидравлических компонентов. Рекомендуется произвести эту операцию также в случае длительного простоя при нормальной температуре.





Проверить, чтобы сливаемая жидкость не нанесла ущерб оборудованию и персоналу, в особенности если речь идет об установках с горячей водой. Слив жидкости из системы должен производиться после того, как жидкость охладится до температуры помещения.

Оставить сливную пробку открытой до следующего использования насоса. Запуск насоса после длительного простоя требует повторного выполнения операций, описанных выше в параграфах “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ” и “ЗАПУСК”..

11. **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЧИСТКА**

- 11.1  **Жидкость, содержащаяся в системе, может находиться под давлением или иметь высокую температуру, а также находиться в парообразном состоянии! ОПАСНОСТЬ ОЖЕГОВ.**
Может быть опасным даже касание к насосу или к частям установки по причине высокой температуры, которой они могут быть подвержены.

- 11.2  **Электронасос может быть снят только специализированным и квалифицированным персоналом, обладающим компетенцией в соответствии со специфическими нормативами в данной области.** В любом случае все операции по ремонту и техническому обслуживанию должны осуществляться после отсоединения насоса от сети электропитания. Проверить, чтобы напряжение не могло быть случайно подключено. По возможности производить техническое обслуживание по графику: при минимальных затратах можно избежать дорогостоящих ремонтов или возможных простоев агрегата. В процессе запрограммированного технического обслуживания слить конденсат, который может скопиться в двигателе, повернув стержень (для электронасосов с классом предохранения двигателя IP55).
- 11.3  **Если для осуществления технического обслуживания потребуется слить жидкость, проверить, чтобы сливаемая жидкость не нанесла ущерб оборудованию и персоналу, в особенности если речь идет об установках с горячей водой. Кроме того необходимо соблюдать директивы касательно уничтожения возможных токсичных жидкостей.**
- 11.4 В нормальном режиме функционирования насос не нуждается в каком-либо техническом обслуживании. Тем не менее рекомендуется производить регулярную проверку поглощения тока, манометрического напора при закрытом отверстии и максимального расхода. Такая проверка поможет предотвратить возникновение неисправностей или износа.
- 11.5 В некоторых моделях, оснащенных масленкой, каждые 3000 часов функционирования предусматривается смазка подшипников двигателя. Этот интервал следует сократить в случае тяжелых условиях эксплуатации. Добавить смазочное вещество через специальные масленки.
- 11.6 **По завершении какой-либо операции, требующей съема головки двигателя с корпуса насоса, рекомендуется заменить уплотнительные манжеты между корпусом насоса и опорой.**
12. **ИЗМЕНЕНИЯ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ**



Любое ранее неуполномоченное изменение снимает с производителя всякую ответственность. Все запасные части, используемые при техническом обслуживании, должны быть оригинальными, и все вспомогательные принадлежности должны быть утверждены производителем для обеспечения максимальной безопасности персонала, оборудования и установки, на которую устанавливаются насосы.

13. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРОВЕРКИ (возможные причины)	МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ
1. Двигатель не запускается и не издает звуков.	A. Проверить плавкие предохранители. B. Проверить электропроводку. C. Проверить, чтобы двигатель был подключен к электропитанию.	A. Если предохранители сгорели, заменить их. ⇒ Возможное и мгновенное повторение неисправности означает короткое замыкание двигателя.
2. Двигатель не запускается но издает звуки.	A. Проверить, чтобы напряжение электропитания сети соответствовало значению на заводской табличке. B. Проверить правильность соединений. C. Проверить наличие всех фаз в зажимной коробке. D. Вал заблокирован. Произвести поиск возможных препятствий в насосе или в двигателе. E. Короткое замыкание или прерывание конденсатора.	B. При необходимости исправить ошибки. C. При необходимости восстановить отсутствующую фазу. D. Устранить препятствие. E. Заменить конденсатор.
3. Затруднительное вращение двигателя.	A. Проверить, напряжение электропитания, которое может быть недостаточным. B. Проверить возможные трения между подвижными и фиксированными деталями. C. Проверить состояние подшипников.	B. Устранить причину трения. C. При необходимости заменить поврежденные подшипники.
4. Сразу же после запуска срабатывает предохранение двигателя (внешнее).	A. Проверить наличие всех фаз в зажимной коробке (для трехфазных моделей). B. Проверить возможные открытые или загрязненные контакты предохранения. C. Проверить возможную неисправную изоляцию двигателя, проверяя сопротивление фазы на заземление.	A. При необходимости восстановить отсутствующую фазу. B. Заменить или прочистить соответствующий компонент. C. Заменить корпус двигателя на стратер и при необходимости подсоединить провода заземления.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРОВЕРКИ (возможные причины)	МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ
5. Слишком часто срабатывает предохранение двигателя.	А. Проверить, чтобы температура в помещении не была слишком высокой. В. Проверить регулицию предохранения. С. Проверить скорость вращения двигателя. D. Проверить состояние подшипников.	А. Обеспечить надлежащую вентиляцию в помещении, в котором установлен насос. В. Произвести тарирование предохранения на правильное значение поглощения двигателя при максимальном рабочем режиме. С. Проверить значения по заводской табличке двигателя. D. При необходимости заменить поврежденные подшипники.
6. Насос не обеспечивает подачу.	А. Заблокирована крыльчатка. В. Проверить правильность направления вращения трехфазных двигателей.	А. Заменить крыльчатку или устранить препятствие. В. Поменять местами два провода электропитания
7. Насос вибрирует, издавая сильный шум.	А. Проверить, чтобы насос и/или трубопроводы были надежно зафиксированы. В. Кавитация насоса. С. Насос работает с превышением значений, указанных на заводской табличке. D. Проверить, чтобы напряжение электропитания соответствовало значениям, указанным на заводской табличке.	А. Заблокировать ослабленные компоненты. В. Увеличить в допустимых пределах давление в системе. С. Сократить расход.
8. Чрезмерный поглощаемый ток.	А. Проверить, чтобы плотность или вязкость жидкости не были слишком высокими. В. Проверить возможные трения между подвижными и фиксированными деталями. С. Напряжение электропитания не соответствует значениям, указанным на заводской табличке. D. Насос работает с превышением значений, указанных на заводской табличке.	А. Произвести анализ перекачиваемой жидкости. В. Устранить причину трения С. Обеспечить надлежащее электропитание двигателя. D. Сократить расход.