ТОВ "Клімат Технології" 044 206 20 96

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

FEKA 2500
FEKA 3000
FEKA 4000
FEKA 6000

CE

DAB
PUMP PERFORMANCE

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'
DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITÉ
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
CONFORMITEITSVERKLARING
DECLARACION DE CONFORMIDAD
ЗАЯВЛЕНИЕО СООТВЕТСТВИИ

La Ditta **DAB PUMPS s.p.a.** - Via M. Polo,14 - Mestrino (PD) - ITALY - sotto la propria esclusiva responsabilità dichiara che i prodotti summenzionati sono conformi a:
- Direttiva del Consiglio n°98/37/CE concernente il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CEE relative alle macchine e successive modifiche.
- Direttiva della Compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE e successive modifiche.
- Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE e successive modifiche.

The Company **DAB PUMPS s.p.a.** - Via M. Polo,14 - Mestrino (PD) - ITALY - declares under its own responsibility that the above-mentioned products comply with:
- Council Directive no. 98/37/CE concerning the reconciliation of the legislations of EEC Member Countries with relation to machines and subsequent modifications .
- Directive on electromagnetic compatibility no. 2004/108/CE and subsequent modifications .
- Directive on low voltage no. 2006/95/CE and subsequent modifications.

L'entreprise **DAB PUMPS s.p.a.** - Via M. Polo,14 - Mestrino (PD) - ITALIE - déclare sous sa responsabilité exclusive que les produits susmentionnés sont conformes à:
- la Directive du Conseil n° 98/37/CE concernant l'harmonisation des législations des Etats membres de la CEE relatives aux machines et ses modifications successives .
- la Directive de la compatibilité électromagnétique 2004/108/CE et ses modifications successives.
- la Directive basse tension 2006/95/CE et ses modifications successives.

Die Firma **DAB PUMPS s.p.a.** - Via M. Polo,14 - Mestrino (PD) - ITALY - erklärt unter ihrer eigenen, ausschließlichen Verantwortung, daß die genannten Produkte den folgenden Verordnungen entsprechen:
- Ratsverordnung Nr. 98/37/CE über die Angleichung der Gesetzgebung der CEE-Staaten über Maschinen und folgende Abänderungen
- Verordnung über die elektromagnetische Kompatibilität 2004/108/CE und folgende Abänderungen.
- Verordnung über Schwachstrom 2006/95/CE und folgende Abänderungen.

De firma **DAB PUMPS s.p.a.** - Via M. Polo, 14 Mestrino (PD) - Italië, verklaart hierbij onder haar verantwoor-ding dat hierbovengenoemde produkten conform zijn aan
- de Richtlijn van de Raad nr. 98/37/CE betreffende harmonisatie van de wetgeving in de EEG-lidstaten t.a.v. machines en daaropvolgende wijzigingen.
- De richtlijnen van de elektromagnetische overeenstemming 2004/108/CE en latere veranderingen.
- De richtlijnen voor lage druk 2006/95/CE en latere veranderingen

La Empresa **DAB PUMPS s.p.a.** - Via M. Polo,14 - Mestrino (PD) - ITALY - bajo su propia y exclusiva responsabilidad declara que los productos anteriormente mencionados respetan:
- Las Directrices del Consejo n°98/37/CE referentes a la homogeneización de las legislaciones de los Estados miembros de la CEE relativas a las máquinas y sucesivas modificaciones
- Directriz de la Compatibilidad electromagnética 2004/108/CE y sucesivas modificaciones
- Directriz Baja Tensión 2006/95/CE y sucesivas modificaciones

Компания **DAB PUMPS s.p.a.** – Via Marco Polo, 14 Mestrino (PD) – ИТАЛИЯ - под собственную исключительную ответственность заявляет, что нижеперечисленные изделия соответствуют:
Директиве Совета n° 98/37/ CE об унификации нормативов Стран -членов ЕЭС по агрегатам и последующим изменениям .
- Директиве об электромагнитной совместимости 2004/108/ CE и последующим изменениям .
- Директиве о Низком напряжении 2006/95/CE и последующим изменениям .

Mestrino (PD), 05 Settembre 2008

Attilio Conca
Legale Rappresentante
Legal Representative

ТОВ "Клімат Технології" 044 206 20 96

Содержание

1. **Общие сведения** 122
1.1 Вступление 122
1.2 Назначение тех. Руководства 122
1.3 Справочные нормативы 122
1.4 Порядок приемки оборудования 122
1.5 Паспортная табличка 122

2. Безопасность 123
2.1 Символы и обозначения 123
2.2 Предупреждения 123

3. Технические характеристики и назначение 124
3.1 Техническое описание 124
3.2 Условия эксплуатации 124
3.3 Характеристики жидкости 124
3.4 Эксплуатационные ограничения 124
3.5 Меры предосторожности 124

4. Транспортировка и складирование 125
4.1 Транспортировка 125
4.2 Складирование 125

5. Монтаж 125
5.1 Проверки перед монтажом 125
5.2 Позиционирование электронасоса 126
5.2.1 Переносной монтаж 126
5.2.2 Стационарный монтаж с автоматическим креплением на опоре 127
5.3 Электрическое подсоединение 127
5.3.2 Трехфазные электронасосы 128
5.3.3 Сетевой кабель 128
5.3.4 Проверка направления вращения 129
5.3.5 Защитные приспособления электронасоса 129

6. Запуск и эксплуатация 130
6.1 Запуск 130
6.2 Расфазировка 130
6.3 Режим 130

7. Техническое обслуживание 130
7.1 Техническое обслуживание 130
7.1.1 Проверка масла 131
7.2 Внеплановое техническое обслуживание 131

8. **Гарантийные условия** 132

9. Вывод из эксплуатации и сдача в утиль 132

10. Неисправности функционирования 133

11. Габаритные размеры и вес 134

12. Чертежи деталей и номенклатура 136

1. Общие сведения

1.1 ВСТУПЛЕНИЕ

Исправная работа электронасоса и, следовательно, его надежность и длительный срок службы зависят от соблюдения монтажником и пользователем инструкций, приведенных в настоящем техническом руководстве. Поэтому рекомендуем внимательно прочитать его для ознакомления с инструкциями, рекомендациями и указаниями, необходимыми для правильного пользования насосом.

1.2 НАЗНАЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО РУКОВОДСТВА

Настоящие инструкции относятся к погружным электронасосам для сточных вод стандартного исполнения, работающих в стандартных условиях. Техническое руководство для специальных версий при необходимости включает в себя дополнительные инструкции. Рекомендуем сохранить настоящее руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию и возможную другую прилагающуюся документацию в надежном и легкодоступном месте для его консультации пользователем насоса. Компания DAB Pumps оставляет за собой право вносить изменения и модификации без предварительного уведомления.

1.3 СПРАВОЧНЫЕ НОРМАТИВЫ

Погружные электронасосы DAB спроектированы и изготовлены согласно:
- Директиве об оборудовании 98/37/CE.
- Директиве о низком напряжении 73/233/CE.
- Нормативам EN50014-EN50018 (для электронасосов во взрывобезопасном исполнении).

1.4 ПОРЯДОК ПРИЕМКИ ОБОРУДОВАНИЯ

При приемке электронасоса проверьте, чтобы данные на паспортной табличке совпадали с заказом.
Проверьте, чтобы в процессе транспортировки насос не получил повреждений, обращая особое внимание на сетевой кабель. Если электронасос не укомплектован сетевым кабелем, проверьте устройство с поплавком пуска/остановки и другие возможные комплектующие.
Сняв упаковку с электронасоса, проверьте отсутствие масляных пятен из-за утечки масла. В случае обнаружения утечек перед установкой насоса проверьте уровень масла и уплотнения (см. пар. 7.1.1).

1.5 ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА

Электронасос укомплектован табличкой с идентификационными данными (схема 1).
В случае гарантийного обслуживания необходимо сообщить производителю эти данные.

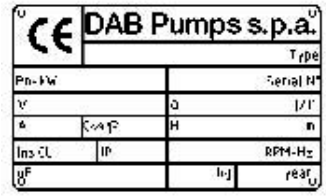


Схема 1

Type	Обозначение электронасоса
Serial N°	Серийный номер
Pn-kW	Мощность, поглощаемая насосом
V	Сетевое напряжение
Q	Расход
A	Ток, поглощаемый насосом
Cosφ	Фактор мощности
H	Напор
Ins.CL	Класс эл. изоляции
IP	Класс электробезопасности двигателя согласно нормативам IEC529 (IP68 согласно нормативам EN60034-5)
RPM/Hz	Скорость вращения
μF	Конденсатор
kg	Масса электронасоса
Year	Год выпуска

2. Безопасность

2.1 СИМВОЛЫ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пояснение к символам, используемым для безопасности персонала, электронасоса и соответствующего электрического щита.

ОПАСНОСТЬ УДАРА ТОКОМ
несоблюдение этого предостережения может привести к удару током.

ОПАСНОСТЬ
несоблюдение этого предостережения может нанести ущерб персоналу и/или имуществу.

Техническая ОПАСНОСТЬ
несоблюдение этого предостережения может привести к техническому повреждению электронасоса и/или оборудования.

2.2 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Операции, описанные в настоящем тех. руководстве, в особенности:
- транспортировка,
- монтаж,
- электрическое и механическое соединения,
- запуск, эксплуатация и возможное тех. обслуживание или вывод из эксплуатации

должны выполняться опытным и квалифицированным персоналом, знакомым с нормативами в области безопасности на рабочих местах, внимательно прочитавшим настоящее тех. руководство и всю прочую документацию, прилагающуюся к изделию.

Кроме того следует учитывать возможные более строгие местные правила и указания.

Если электронасос используется для перекачивания грязных жидкостей или даже содержащих опасные вещества, для его монтажа, технического обслуживания или вывода из эксплуатации необходимо использовать средства индивидуальной защиты для безопасности персонала (защитная спец. одежда, перчатки, маску и т.д.).
При выполнении вышеописанных работ следите, чтобы к опасным зонам не приближались или не находились посторонние и в особенности дети.

Шумовой уровень работающего электронасоса, погруженного в перекачиваемую жидкость, правильно установленного и работающего в пределах, указанных в спецификации, не достигает 70 Дб (А).

Все работы, связанные с обслуживанием оборудования или электрических приборов, должны выполняться только после отсоединения изделия от сети электропитания и принятия необходимых мер предосторожности во избежание случайного включения напряжения.

Запрещается снимать или изменять защитные приспособления и кожухи. При необходимости вызовите специализированного техника.

В процессе выполнения работ будьте особо осторожны при использовании инструментов и приборов надлежащего размера, утвержденных действующими нормативами и возможными более строгими местными правилами.

ТОВ "Клімат Технології" 044 206 20 96

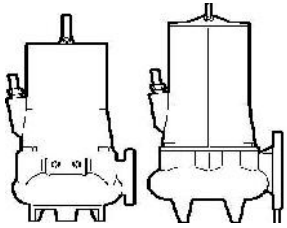
3. Технические характеристики и назначение

3.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Погружные насосы для сточных вод, описываемые в настоящем тех. руководстве, могут быть как переносными, так и стационарными (смотрите типовые монтажные схемы 4 и 5 на стр. 8 и 9).

Сетевой кабель изготовлен из неопрена H07RN-F.

3.2 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ



Сточные воды с гранулированными частицами и с длинными растительными волокнами.
Электронасосы пригодны для смешивания в дренажных емкостях для промышленных, городских стоков, а также зоотехнических стоков на животноводческих фермах с присутствием твердой взвеси макс. диаметром от 42 до 98 мм в зависимости от величины насоса.

3.3 ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ ЖИДКОСТИ

- Кислотность: от 6 до 11
- Плотность не выше 1 кг/дм^3, скорость не ниже 1 м/сек, вязкость равная вязкости воды (при более высоких значениях обращайтесь в наш Технический Отдел).
- Температура: макс. 40°C (104°F)
- Количество твердых взвешенных частиц: макс. 8%. Макс. размер твердых взвешенных частиц: см. таблицу на стр. 16. Твердые взвешенные частицы не должны быть чрезмерно абразивными, а также иметь форму, имеющую тенденцию к агломерации.

3.4 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Для всех электронасосов необходимо соблюдать следующие ограничения:

- Максимальная глубина погружения: 20 м.
- Рабочее положение: только вертикальное.
- Продолжительность работы с нулевым расходом (заслонка подачи закрыта): 2÷3 минуты.
- Кол-во пусков в час, равно распределенных во времени: 20 с двигателями < 5,5; 15 с двигателями > 5,5
- Напряжение электропитания двигателя: ± 10% значения на паспортной табличке при напряжении 230÷400 В
- Небаланс амперметрического поглощения: макс. 5% (см. парагр. 6.2).

Расход насоса должен поддерживаться в пределах значений, указанных на графике рабочего режима. При слишком низких значениях расхода существует риск отложения твердых частиц в подающем трубопроводе. При слишком же высоком расходе требуется импульсный режим работы во избежание перегрева двигателя.

3.5 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Обратите внимание на следующие запреты:

- Запрещается использовать электронасос для перекачивания возгораемых или опасных жидкостей (бензин, масло, керосин, растворители и т.д.), а также эксплуатировать его в зонах, имеющих классификацию взрывоопасных. Для эксплуатации насоса в зонах, имеющих классификацию взрывоопасных, внимательно рассмотрите возможность использования электронасосов с двигателем взрывобезопасного исполнения, проверяя с надлежащей тщательностью, чтобы взрывобезопасные характеристики двигателя были совместимы со степенью риска, присутствующей в зоне эксплуатации насоса. (Соблюдайте действующие нормативы и правила).
- Не используйте элктронасос для перекачивания жидкостей, предназначенных в пищу людей.
- Электронасосы стандартного исполнения не могут быть использованы в бассейнах, емкостях, колодцах или в системах, где существует хотя бы даже отдаленная возможность контакта людей с электронасосом или с перекачиваемой жидкостью.

ТОВ "Клімат Технології" 044 206 20 96

– Никогда не включайте насос вне воды. Эксплуатация насоса всухую, даже кратковременная, может привести к мгновенному повреждению водопроводных комплектующих.

– Не прикасайтесь руками к работающему электронасосу.

– В режиме перекачиваемая жидкость должна полностью покрывать электронасос.

– Проверьте, чтобы электронасос и вспомогательные приборы соответствовали возможным ограничениям, предписанным местными законодательствами и нормативами.

Условия, отличающиеся от перечисленных выше, или структурные модификации, выполненные без письменного разрешения производителя, анулируют право на гарантийное обслуживание согласно общим гарантийным условиям продажи, а также снимают с производителя какую-либо ответственность за ущерб, причиненный людям, животным или имуществу.

4. Транспортировка и складирование

4.1 ТРАНСПОРТИРОВКА

Для подъема и перемещения насоса используйте приспособления и оборудование надлежащей грузоподъемности, расчитанные на массу и форму электронасоса, утвержденные нормами по безопасности.

Масса и габаритные размеры электронасоса указаны в таблице на стр. 16.

Никогда не поднимайте электронасос за сетевой кабель. Для перемещения или поворачивания насоса используйте специальные ручки, которыми он укомплектован.

Во избежание повреждения сетевых кабелей рекомендуется сматывать их (с радиусом изгиба в 10 раз больше диаметра кабеля).
Следите, чтобы оголенные концы проводов случайно не оказались в воде или намоченными.
Для перемещения насоса надевайте защитные перчатки.

4.2 СКЛАДИРОВАНИЕ

Помещение для складирования электронасосов и возможного вспомогательного оборудования должно быть закрытым, сухим, непыльным и хорошо проветриваемым.

Электронасосы должны складироваться в стабильном, вертикальном положении.

Предохраните электронасос и его электропроводку от длительного воздействия прямого солнечного света.

Если электронасос помещается на склад после его предыдущей эксплуатации, необходимо произвести проверку эффективности его комплектующих и тщательную общую чистку.
Для чистки насоса не используйте моющие средства, содержащие растворители или другие углеводородные производные.

5. Монтаж

При выборе конструкции емкостей, резервуаров или колодцев для эксплуатации электронасоса и его расположения относительно уровня канализации соблюдайте нормативы и законодательства.

5.1 ПРОВЕРКИ ПЕРЕД МОНТАЖОМ

Перед монтажом электронасоса рекомендуется выполнить следующие строгие проверки:

– Проверьте, чтобы средства и приспособления, используемые для перемещения, подъема и опускания насоса в колодец, были расчитаны на массу насоса, были исправны и соответствовали действующим нормативам по безопасности.

- Проверьте, чтобы колодец, емкость или резервуар были достаточно просторными и вмещали объем воды, достаточный для обеспечения исправной работы электронасоса с ограниченным количеством пусков в час.
  Проверьте также, чтобы водопроводные трубы насоса не были засорены мусором или посторонними предметами; при необходимости установите на отверстии насоса решетку.
- Проверьте, чтобы мощность электросети превышала поглощаемую мощность электронасоса.
- Проверьте частоту, сетевое напряжение, длину и сечение сетевых кабелей; напоминаем, что значение напряжения двигателя должно соответствовать ограничениям, указанным в параграфе 3.4.
- Проверьте эффективность комплектующих электрического оборудования (электрический щит, датчики уровня и т.д.), связанного с эксплуатацией и безопасностью насоса.
- Электронасосы, укомплектованные масляной камерой между уплотнениями, поставляются с уже заправленным маслом в необходимом количестве.
- Если после транспортировки насоса или после его длительного простоя или складирования в очень жарком помещении Вы сочтете, что уровень масла может быть недостаточным, необходимо произвести проверку уровня масла. Порядок выполнения этой проверки смотрите в параграфе 7.1.1.

5.2 ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОНАСОСА

Возможные типы установки:

- Переносной тип, когда электронасос устанавливается на дно колодца или емкости (схема 4) или подвешивается на специальном троссе или цепи из прочного материала, закрепленной к ручке или к специальному крюку.
- Стационарный монтаж, когда электронасос устанавливается на опорную ножку, закрепленную на дне колодца или дренажной емкости (схема 5).

Проверьте, чтобы колодец или дренажная емкость были достаточно вместительными и обеспечивали приток жидкости, достаточный для исправной работы насоса с ограниченным количеством пусков в час.
Кроме того конструкция дренажного колодца должна предусматривать приспособления, препятствующие тому, чтобы падение жидкости из нагнетательной трубы создавало турбулентность и образование (и скопление) пузырьков воздуха на участке всасывания насоса.

Если электронасос укомплектован автоматическим выключателем уровня с поплавком, необходимо проверить, чтобы дренажная емкость была достаточно просторной для исправной работы этого устройства, и в особенности, чтобы провода не перекручивались или не задевали за какие-либо выступы емкости, что может скомпрометировать исправную работу насоса.

Все монтажные работы должны выполняться, отсоединив электронасос от сети электропитания.

5.2.1 ПЕРЕНОСНОЙ ТИП УСТАНОВКИ (СХЕМА 4)

Рекомендуется использовать шланг подачи диаметром не меньше отверстия самого насоса.
В случае использования гибкого шланга рекомендуется использовать усилительную конструкцию из металлической спирали, дающую большую надежность сохранения проходного сечения также при образовании колен или изменении направления трубопровода.

Возможный обратный клапан и заслонка должны быть установлены на расстоянии примерно 50÷200 см на металлическом отрезке трубопровода (жесткого).

Особое внемание должно быть уделено расположению сетевых кабелей, чтобы они не были пережаты, защемлены, не подвергались натяжению или не могли быть случайно засосаны насосом.

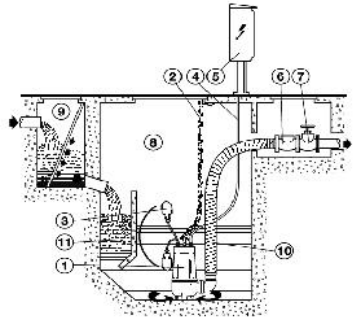


Схема 4

Для электронасосов, устанавливаемых на дно емкости, тросс или цепь, на которых они крепятся, должны быть прикреплены к верхнему краю (отверстию) колодца, а для подвесных электронасосов крепление тросса или цепи должно быть укомплектовано опорной системой для насоса с нагнетательным шлангом с учетом также динамических нагрузок в момент пуска и в последующем режиме.

5.2.2 СТАЦИОНАРНЫЙ МОНТАЖ С АВТОМАТИЧЕСКИМ КРЕПЛЕНИЕМ НА ОПОРЕ (СХЕМА 5)

Установите опору и электронасос в следующем порядке:

- Закрепите крепежную скобу направляющих труб (схема 6 - поз. A) к краю емкости.
- Установите на дне колодца опору для автоматического соединения (схема 6 – поз. B) и проверьте при помощи свинцового уровня, чтобы конические выступы для подсоединения направляющих труб были идеально перпендикулярны соответствующим выступам крепежной скобы на краю емкости. Проверьте также нивелировку при помощи пузырькового уровня.
- Отметьте расположение проушин в опоре, затем отмерьте точную длину направляющих труб (схема 6 – поз. C).
- Стабильно закрепите опору на дне колодца прочными анкерными болтами или металлическими расширительными вкладышами.
- Подсоедините нагнетательный шланг к отверстию в опоре.
- Снимите крепежную скобу с края колодца, вставьте в специальные конические выступы опоры направляющие трубы, уже обрезаные по ранее отмеренной длине, и зафиксируйте их, вновь закрепив скобу на краю колодца.
- Установите специальный фланец (схема 6 – поз. D) с полозьями и направляющую на нагнетательном отверстии насоса и прикрепите тросс или цепь к ручке или к проушине в верхней части корпуса.
- Приподнимите электронасос над колодцем и плавно опустите его при помощи фланца с полозьями по направляющим трубам.

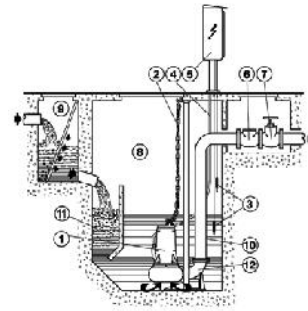


Схема 5

- Когда электронасос достигнет дна, он автоматически прикрепится к опоре.
- Крюк тросса или цепи должен находиться на одной линии с барицентром насоса.
- Закрепите конец тросса или цепи к скобе на краю колодца.
- Разместите электрические кабели, избегая резких изгибов, защемлений и следя, чтобы концы не попали в воду.

1 - Погружной электронасос
2 - Подъемная цепь
3 - Поплавок / датчики
4 - Сетевой кабель
5 - Электрический щит
6 - Обратный клапан
7 - Заслонка
8 - Колодец
9 - Вспомогательный колодец (не обязательный) с решеткой
10 - Нагнетательная труба
11 - Отстойник
12 - Опора

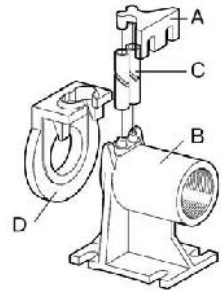


Схема 6 Соединительная опора

5.3 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Электропроводка для электрических насосов, укомплектованных свободными проводами, должна выполняться опытным и квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормативами. Консоль управления и соответствующее электрическое оборудование, если оно предусмотрено, должно быть утверждено действующими нормативами по безопасности. Мощность и характеристики приборов и комплектующих электрического щита должны обеспечивать надежную работу в течение всего срока службы насоса. Использование приборов сомнительного качества или меньшей мощности может привести к серьезным повреждениям электронасоса и/или системы. Пусковое оборудование, если оно требуется, должно быть укомплектовано всеми устройствами, предусмотренными действующими нормативами. Класс электробезопасности консоли управления должен соответствовать месту установки, должен быть защищен от прямого солнечного света, храниться в хорошо проветриваемом помещении с влажностью и температурой, соответствующими инструкциям производителя консоли.

ТОВ "Клімат Технології" 044 206 20 96

Если электронасос устанавливается в местах возможного присутствия людей, на цепи электропитания должен быть установлен дифференциальный выключатель с остаточным током (IDN) = 30 мА.

Перед электрическим подсоединением отключите напряжение и проверьте, чтобы его нельзя было случайно включить. Подсоедините провод заземления перед подсоединением проводов электропитания. В случае демонтажа или съема электронасоса провод заземления должен быть отсоединен в последнюю очередь.
Персонал, выполняющий электромонтаж, должен проверить, чтобы система заземления была эффективной и соответствовала действующим нормативам.

Важно: никогда не поднимайте электронасос за сетевой кабель!

В процессе эксплуатации электронасос должен быть полностью погружен в перекачиваемую жидкость.
Для электронасосов, не укомплектованных автоматическим выключателем со встроенным поплавком, необходимо установить контрольную систему с датчиками (схема 5) или поплавковую или другие устройства, обеспечивающие минимальный уровень жидкости и предохраняющие электронасос от работы всухую.

Если электронасосы укомплектованы поплавковым автоматическим выключателем уровня, необходимо проверить, чтобы дренажная емкость была достаточно просторной для исправной работы этого устройства, и в особенности, чтобы провода не перекручивались или не задевали за какие-либо выступы колодца, что может скомпрометировать исправную работу насоса.
Для электронасосов, укомплектованных поплавковым автоматическим выключателем, можно изменить время срабатывания, увеличив или сократив длину свободного отрезка провода поплавка.

5.3.2 ТРЕХФАЗНЫЕ ЭЛЕКТРОНАСОСЫ

Предохранение трехфазных электронасосов выполняется пользователем, который должен использовать консоль управления с характеристиками, указанными в парагр. 5.3, надлежащей мощности для стабильной исправной работы арегата.

Пусковые устройства, если они требуются, должны быть укомплектованы:

- Общим выключателем с плавкими предохранителями надлежащей мощности на трех фазах.
- Замыкателем с термореле или термомагнитной защитой двигателя величины, соответствующей мощности двигателя.
- Подготовка для поплавкового выключателя или датчиков против работы всухую или другие устройства, контролирующие минимальный уровень жидкости.
- Реле минимального напряжения для предохранения в случае отсутствия фазы.
- Измерительными приборами такими как амперметр, вольтметр и частотомер (не обязательно).

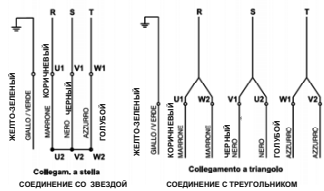


Схема 8 **Трехфазное соединение для прямого пуска**

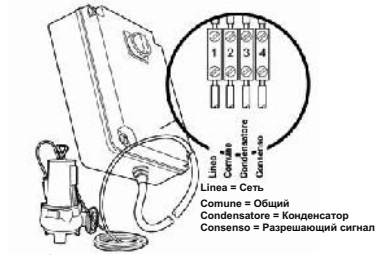


Схема 9 **Электрическии щит для насосов низкого напряжения**

Схемы соединений для прямого пуска: схема 8.
Схемы соединений для пуска со звезды на треугольник: схема 10

5.3.3 СЕТЕВОЙ КАБЕЛЬ

При необходимости удлинить сетевой кабель следует проверить, чтобы удлинитель был хорошего качества, надлежащего сечения пропорционально его длине и мощности двигателя.

Соединение должно выполняться по правилам мастерства компетентным персоналом с использованием материалов, обеспечивающих идеальную изоляцию проводов, герметичность и водонепроницаемость.

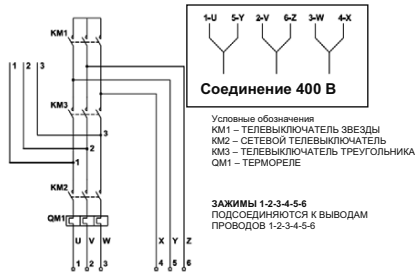


Схема 10 **Соединения звезда-треугольник**

ТОВ "Клімат Технології" 044 206 20 96

При необходимости замены сетевого кабеля эта операция должна выполняться специализированным техником, использующим кабель только типа H07RN-F.

5.3.4 ПРОВЕРКА НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ

Для проверки правильности направления вращения трехфазного электронасоса перед его установкой выполните следующие операции:

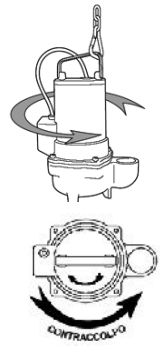
- Наклоните электронасос на бок и поддерживайте его подвешенным для безопасности при помощи надлежащего подъемного устройства.
- Запустите электронасос на несколько секунд и проверьте направление обратного удара при пуске. Выполняйте эту операцию в условиях максимальной безопасности, проверив, чтобы обратный удар не мог принести ущерба.

Правильное направление вращениея соответствует обратному удару против часовой стрелки, глядя на насос сверху (схема 11).

Если направление вращения неправильное, необходимо отключить напряжение и поменять местами два из трех проводов фазы. Необходимо проверять направление вращения каждый раз после отключения электронасоса от сети электропитания или в случае отсутствия фазы.

Внимание! Функционирование насоса с неправильным направлением вращения вызывает перегрузку двигателя и может серьезно повредить электронасос.

Если направление вращения монофазного электронасоса будет неправильным, необходимо прервать его работу и незамедлительно обратиться в магазин или в наш Технический Отдел.



ОБРАТНЫЙ УДАР

Схема 11

5.3.5 ЗАЩИТНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОНАСОСА

Для особых условий эксплуатации и по заказу электронасосы серии FEKA могут быть укомплектованы биметаллическими термозащитными датчиками, установленными в обмотке двигателя, и сенсорными датчиками обнаружения возможной инфильтрации воды в уплотнительную масляную камеру, расположенную между насосом и двигателем.

Биметаллические термодатчики:

Биметаллические датчики являются выключателями, установленными в обмотку двигателя, срабатывающими, размыкаясь, для прерывания цепи электропитания при превышении заданного температурного значения, считающегося опасным для исправной работы двигателя.

По истечении времени, необходимого для охлаждения биметаллических пластинок, контакт автоматически восстанавливается, и электронасос запускается. Схемы соединений на стр. 13.

Биметаллические термодатчики являются дополнительной защитой двигателя и поэтому не исключают необходимости установки на консоли управления дифференциального термореле против длительной перегрузки или отсутствия фазы.

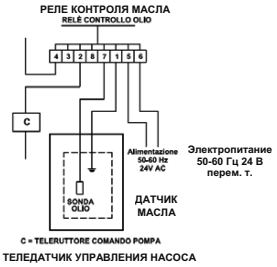


Схема 12 Подсоединение датчика уровни

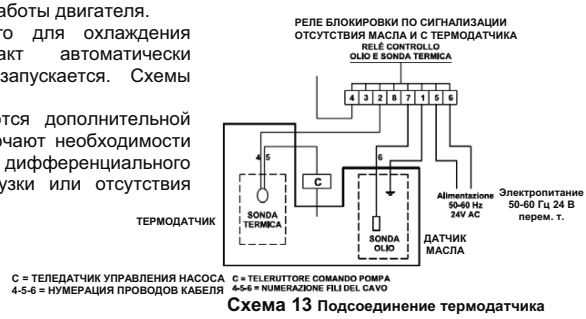


Схема 13 Подсоединение термодатчика

Сенсорные датчики

Сенсорные датчики, установленные в уплотнительной масляной камере между насосом и двигателем, обнаруживают возможное присутствие воды в масле, когда процент содержания воды превышает заданное значение. В случае срабатывания сигнальные устройства, расположенные обычно на консоли управления и соединенные с датчиками, включают звуковую, световую сигнализацию или, при необходимости, блокируют электронасос. Схемы соединений на Схема 12.

При включении сигнализации необходимо остановить электронасос, снять его и проверить состояние масла, механических уплотнений и выявить причину срабатывания.

6. Запуск и эксплуатация

6.1 ЗАПУСК

Перед запуском электронасоса выполните последнюю тщательную проверку водопроводных и электрических соединений и соответствующих настроек приборов.
Выполните предусмотренные защитные процедуры и тщательно проверьте надежность предохранений.
Проверьте, чтобы электронасос был погружен в перекачиваемую жидкость надлежащим образом, и чтобы уровень жидкости соответствовал разрешающему сигналу для пусковых устройств.

Запустите электронасос и проверьте, чтобы значение тока не превышало значений на паспортной табличке, и чтобы напряжение электропитания было в указанных пределах.

При наличии защитных реле произведите их настройку в зависимости от значения тока в режиме: реле настраивается на значение на 10% больше значения на паспортной табличке.

Если при подключении напряжения электронасос не запускается, избегайте частых последовательных попыток запуска. Необходимо выявить и устранить причину неисправности (смотрите параграф о неисправностях функционирования).

6.2 РАСФАЗИРОВКА

После запуска проверьте амперметрическое поглощение каждой фазы: допускается расфазировка в размере 5%.

Из трех проверенных комбинаций необходимо использовать комбинацию с меньшей расфазировкой при условии, что она не превышает 5%. Проверьте также, чтобы расфазировка напряжения фаз не превышала 3%.

Эксплуатация при значительной амперметрической расфазировке фаз может быть причиной сокращения вырабатываемой мощности, перегрузки при запуске и повреждения двигателя.

6.3 ПРИНЦИП ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Нормальные условия эксплуатации и соблюдение указанных пределов являются гарантией длительного срока службы электронасоса. Тем не менее в режиме рекомендуется производить регулярные проверки стабильности рабочих параметров, в особенности когда в перекачиваемой жидкости содержится твердая взвесь.
Проверьте, чтобы число пусков в час не превышало указанных пределов, и чтобы запуски производились через равномерные интервалы. Частые запуски со слишком короткими интервалами приводят к перегреву электрической обмотки, что может скомпрометировать исправность агрегата.
Используйте периоды простоя для запланированных проверок изоляции двигателя и эффективности электрического щита, если он имеется, и соединенных с ним приборов. При напряжении тестирования 500 В пост. т. сопротивление изоляции электронасоса должно быть меньше 5 МВт на воздухе и меньше 2 МВт под водой.

Если электронасос используется для перекачивания черных вод или жидкостей, имеющих тенденцию к образованию налетов и отложений, рекомедуется производить частые промывки чистой водой. Кроме того необходимо содержать в чистоте решетку вспомогательного колодца, приямок и возможный поплавковый выключатель.

7. Техническое обслуживание

7.1 ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Работы по профилактическому тех. обслуживанию, состоящему только из проверок, чистки или замены некоторых деталей комплектующих, могут выполняться только опытным и квалифицированным персоналом, использующим специальное оборудование, знакомым с нормативами по безопасности на рабочих местах, прочитавшим и тщательно проверившим инструкции в настоящем тех. руководстве и любую другую документацию, прилагающуюся к агрегату.

В любом случае перед началом работ по проверке или техническому обслуживанию необходимо:

ТОВ "Клімат Технології" 044 206 20 96

- отключить напряжение, убедившись, что оно не может быть случайно включено.
- Проверить надежность приспособлений, используемых для подъема и крепления электронасоса.
- Выполняйте работы в условиях максимальной безопасности, если существует риск, связанный с присутствием в дренажной емкости токсичных газов. Тщательно проветрите участок.
- В целях безопасности обеспечьте содействие второго рабочего, способного быстро отреагировать при необходимости.

Рекомендуем выполнять регулярные проверки состояния водопроводных и механических комплектующих и проверять количество и качество масла в камере механических уплотнений.
Регулярность проверок прямо зависит от более или менее тяжелых условий эксплуатации электронасоса. Эти проверки производятся минимум каждые 4000 и максимум каждые 8000 рабочих часов и в любом случае не реже одного раза в год.

При напряжении тестирования 500 В пост. т. сопротивление изоляции электронасоса должно быть меньше 5 МВт на воздухе и меньше 2 МВт под водой.

7.1.1 ПРОВЕРКА МАСЛА

Проверка уровня масла в камере механических уплотнений или его замена производится в следующем порядке:

- если электронасос вынимается из колодца сразу же после его использования, дождитесь охлаждения двигателя перед началом работ.
- Расположите электронасос горизонтально (в надежном положении) на рабочем столе или на прочной поверхности, проверив, чтобы отверстие заправки/слива находилось сверху (схема 14).
- Свинтите пробку с уплотнением и постепенно слейте масло из электронасоса (установленного в безопасном положении) таким образом, чтобы отверстие заправки/слива переместилось вниз (схема 15).
- Дайте маслу стечь в чистую емкость для проверки его количества и качества (схема 15).
- Сравните количество слитого масла с данными первой заправки, указанными в таблице на стр. 16.

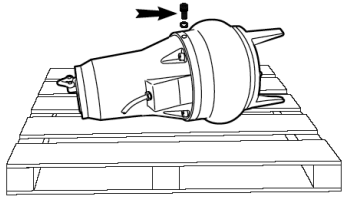


Схема 14

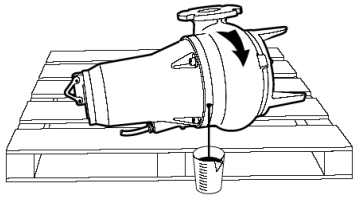


Схема 15

Если количество масла правильное и его состояние удовлетворительное, можно вновь залить в камеру это же масло и закрыть соответствующей пробкой (проверьте и при необходимости замените уплотнение пробки).
Если же масло имеет вид эмульсии или явные признаки содержания воды или других загрязнений, необходимо проверить состояние нижнего механического уплотнения и при необходимости заменить его.

Если количество масла окажется меньшим изначально заправленного, но при этом хорошего качества, необходимо проверить состояние верхнего механического уплотнения и при необходимости заменить и его.
В случае замены масла используйте масло ROLOIL/CONQORD OIL LI68 или подобное.

Внимание!
Никогда не превышайте объем, указанный в таблице на стр. 16.
Никогда не смешивайте масло разного типа.
Не выливайте масло в канализацию и не выбрасывайте отработанные материалы вместе с обычным мусором (см. Разд. 9).

7.2 ВНЕПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Работы по внеплановому техническому обслуживанию или ремонту должны выполняться в специализированных уполномоченных центрах сервисного обслуживания Компании Dab Pumps.
Для ремонта используйте только оригинальные запасные части.
Выберите запасные части для заказа по чертежам деталей, приведенным в разд. 12.

ТОВ "Клімат Технології" 044 206 20 96

Производитель снимает с себя какую-либо ответственность за ущерб, причиненный людям, животным или имуществу по причине выполнения технического обслуживания неуполномоченным персоналом или с применением неоригинальных запасных частей.

При заказе запасных частей необходимо указать:
1. модель электронасоса
2. № тех. паспорта и год выпуска
3. справочный № и наименование детали (см. разд. 12)
4. количество заказываемых деталей.

8. Гарантийные условия

Гарантия на изделие представляет собой стандартные гарантийные условия после продажи.
Возможность воспользоваться гарантийным обслуживанием зависит от строгого и тщательного соблюдения инструкций по эксплуатации, приведенных в настоящем тех. руководстве, а также от применения хороших правил механики, гидравлики и электроники.

9. Вывод из эксплуатации и сдача в утиль

Для демонтажа и сдачи в утиль агрегата строго соблюдайте распоряжения местных нормативов по защите окружающей среды. При демонтаже агрегата рекомендуется произвести разделение разных типов материалов. С этой целью приводим краткий перечень различных материалов, составляющих насосы стандартного исполнения:

- крыльчатка: чугун
- корпуса насосов – крышки – корпуса двигателя: чугун
- стартор – ротор – вал: сталь / нержавеющая сталь / магнитное железо / медь
- электрические провода – обмотка: медь/каучуковая оплетка
- жидкость, содержащаяся между механическими уплотнениями: минеральное масло (см. парагр. 7.1.1)

ТОВ "Клімат Технології" 044 206 20 96

10. Неисправности функционирования

НЕИСПРАВНОСТИ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ
Электронасос не запускается	1. Двигатель не запитан. 2. Недостаточное напряжение. 3. Сработало термореле. a) монофазный двигатель b) трехфазный двигатель 4. Заблокирован или неисправен автоматический поплавковый выключатель. 5. Датчики уровня не дают разрешающего сигнала. 6. Монофазный двигатель. Неисправен конденсатор. 7. Двигатель неисправен. 8. Прерывание одной фазы (трехфазные двигатели). 9. Крыльчатка заблокирована.	1. Проверьте сеть электропитания, сетевой кабель, соединения и плавкие предохранители. 2. Проверьте значение (см. параграф 3.4: «Эксплуатационные ограничения»). 3. a) дождитесь охлаждения согласно инструкциям (см. параграф «электрическое подключение»). b) сбросьте термореле и проверьте его настройку. 4. Прочистите и проверьте исправность; при необходимости обратитесь в сервисное обслуживание. 5. Дождитесь восстановления уровня, проверьте исправность датчиков и соответствующих приборов. 6. Проверьте и при необходимости замените конденсатор. 7. Обратитесь в центр сервисного обслуживания. 8. Восстановите соединения. 9. Удалите засорение, промойте и прочистите; при необходимости обратитесь в центр сервисного обслуживания.
Электронасос запускается, но срабатывает теромреле	10. Напряжение электропитания отличается от значений на паспортной табличке. 11. Трехфазный двигатель. Прерывание фазы. 12. Трехфазный двигатель. Реле настроено на слишком низкое значение. 13. Короткое замыкание; дисперсия в почву сетевого кабеля или обмотки двигателя. 14. Слишком высокая температура перекачиваемой жидкости. 15. Слишком высокая плотность перекачиваемой жидкости. 16. Электронасос работает всухую. 17. Неисправно термореле.	10. Проверьте значение. При необходимости обратитесь в организацию энергоснабжения. 11. Восстановите соединения. 12. Правильно настройте реле. 13. Выявите участок прерывания. Почините или обратитесь в центр сервисного обслуживания. 14. Электронасос не пригоден к эксплуатации. Замените насос. 15. Разбавьте жидкость. Замените непригодный электронасос. 16. Проверьте уровень жидкости в колодце и приборы контроля уровня. 17. Замените термореле.
Поглощение превышает значения на паспортной табличке.	18. Перегрузка из-за засорения насоса. 19. Слишком высокая плотность или вязкость перекачиваемой жидкости. 20. Внутреннее трение из-за засорения посторонними предметами. 21. Аварийное состояние подшипников двигателя. 22. Неправильное направление вращения. 23. Недостаточный напор, необходимый системе.	18. Удалите засорение, при необходимости обратитесь в центр сервисного обслуживания. 19. Разбавьте жидкость. Замените электронасос, непригодный для данного назначения. 20. Удалите посторонние предметы и прочистите. 21. Замените подшипники. Обратитесь в центр сервисного обслуживания. 22. Измените направление вращения (см. параграф 5.3.3 «Проверка направления вращения»). 23. Повысьте нагнетательное давление; при необходимости замените электронасос, непригодный для данного назначения.
Неудовлетворительные эксплуатационные качества	24. Засорение всасывающего отверстия, крыльчатки, клапана или нагнетательного шланга. 25. Насос или крыльчатка изношены. 26. В перекачиваемой жидости содержится воздух или газ.	24. Выполните необходимую чистку. 25. Замените или отремонтируйте. 26. Увеличьте размер дренажной емкости. Установите дегазирующие приспособления.

11. Габаритные размеры и вес

Чертежи габаритных размеров разных моделей в конфигурации без соединительного устройства.

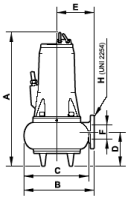


Схема 18

Чертежи габаритных размеров разных моделей в конфигурации с соединительным устройством.

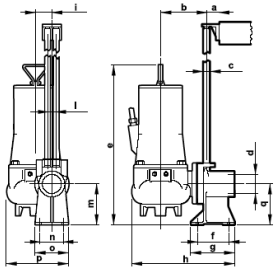


Схема 19
Серия FEKA 2500

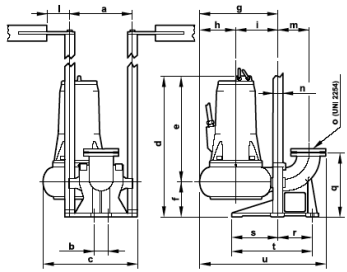


Схема 20
Серия FEKA 3000 – 4000

Табл. 2 Габаритные размеры в мм и масса в кг.

	КОЛ-ВО ПОЛЮСОВ	A	B	C	D	E	F	G	H	a	b	c	d	f
FEKA 2500 4T	4	515	260	217	90	145	62	-	Ø 2"H	80	180	Ø 1"	Ø 2"H	110
FEKA 2500 2T	2	515	260	217	90	145	62	-	Ø 2"H	80	180	Ø 1"	Ø 2"H	110
FEKA 2700 2T	2	515	260	217	90	145	62	-	Ø 2"H	80	180	Ø 1"	Ø 2"H	110
FEKA 3000 2T	2	620	295	270	125	160	67	-	Ø 3"	353	110	460	700	220
FEKA 3500 2T	2	620	295	270	125	160	67	-	Ø 3"	353	110	460	700	220
FEKA 3700 2T	2	620	295	270	125	160	67	-	Ø 3"	353	110	460	700	220
FEKA 3000 4T	4	620	295	270	125	160	82	-	Ø 3"	353	110	460	700	220
FEKA 4000 4T	4	774	410	366	227	225	100	-	Ø 4"	355	110	520	774	227
FEKA 4100 4T	4	774	410	366	227	225	100	-	Ø 4"	355	110	520	724	227
FEKA 4100 2T	2	774	410	366	227	225	100	-	Ø 4"	355	110	520	774	227
FEKA 4125 2T	2	774	410	366	227	225	100	-	Ø 4"	355	110	520	774	227
FEKA 4150 2T	2	874	410	366	227	225	100	-	Ø 4"	355	110	520	874	227
FEKA 4200 2T	2	874	410	366	227	225	100	-	Ø 4"	355	110	520	874	227

	g	h	i	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	Масса	Масло
FEKA 2500 4T	150	500	75	38	140	100	130	246	140					45	0,35
FEKA 2500 2T	150	500	75	38	140	100	130	246	140					40	0,35
FEKA 2700 2T	150	500	75	38	140	100	130	246	140					47	0,35
FEKA 3000 2T	415	240	175	300	180	Ø 2"	Ø 3"	-	375	150	240	390	615	72	0,35
FEKA 3500 2T	415	240	175	300	180	Ø 2"	Ø 3"	-	375	150	240	390	615	74	0,35
FEKA 3700 2T	415	240	175	300	180	Ø 2"	Ø 3"	-	375	150	240	390	615	76	0,35
FEKA 3000 4T	415	240	175	300	180	Ø 2"	Ø 3"	-	375	150	240	390	615	76	0,35
FEKA 4000 4T	410	185	225	300	200	Ø 2"	Ø 4"	-	420	180	280	460	730	149	0,75
FEKA 4100 4T	410	185	225	300	200	Ø 2"	Ø 4"	-	420	180	280	460	730	158	0,75
FEKA 4100 2T	410	185	225	300	200	Ø 2"	Ø 4"	-	420	180	280	460	730	142	0,75
FEKA 4125 2T	410	185	225	300	200	Ø 2"	Ø 4"	-	420	180	280	460	730	142	0,75
FEKA 4150 2T	410	185	225	300	200	Ø 2"	Ø 4"	-	420	180	280	460	730	160	0,75
FEKA 4200 2T	410	185	225	300	200	Ø 2"	Ø 4"	-	420	180	280	460	730	200	0,75

11. Габаритные размеры и вес

Чертежи габаритных размеров разных моделей в конфигурации без соединительного устройства.

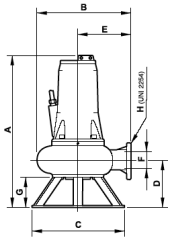


Схема 17

Чертежи габаритных размеров разных моделей в конфигурации с соединительным устройством.

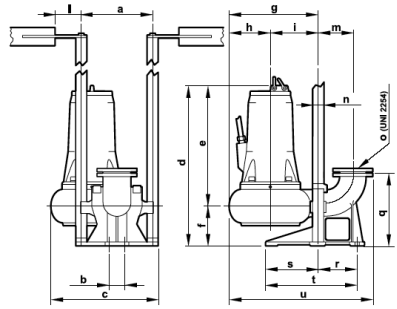


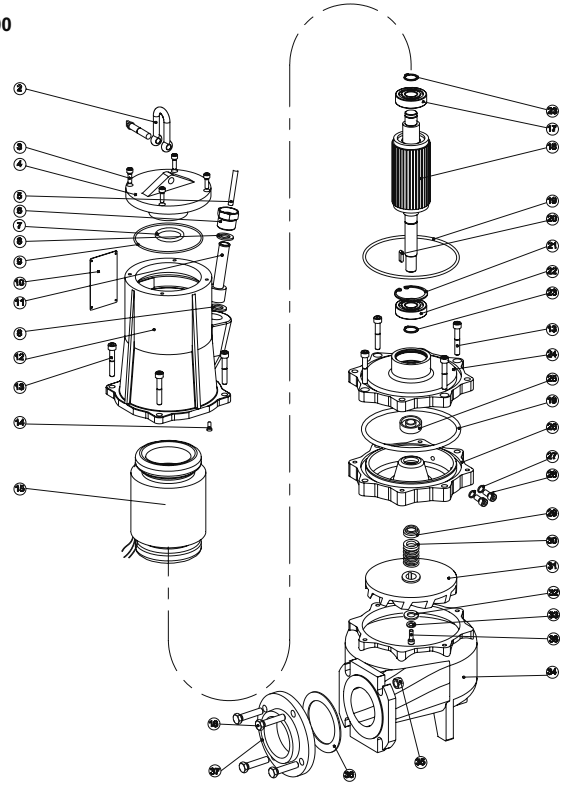
Схема 20
Серия FEKA 6000

Табл. 2 Габаритные размеры в мм и масса в кг.

	КОЛ-ВО ПОЛЮСОВ	A	B	C	D	E	F	G	H	a	b	c	d	f
FEKA 6075 6T	6	950	602	590	301	362	150	190	DN150	105	300	500	970	320
FEKA 6100 6T	6	1150	657	590	317	386	150	190	DN150	105	300	526	1155	320
FEKA 6120 4T	4	950	602	590	301	362	150	190	DN150	105	300	500	970	320
FEKA 6150 4T	4	950	602	590	301	362	150	190	DN150	105	300	500	970	320
FEKA 6200 4T	4	950	602	590	301	362	150	190	DN150	105	300	500	970	320
FEKA 6250 4T	4	1150	657	590	317	386	150	190	DN150	105	300	526	1155	320
FEKA 6300 4T	4	1150	657	590	317	386	150	190	DN150	105	300	526	1155	320

	g	h	i	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	Масса	Масло
FEKA 6075 6T	740	240	500	70	229	Ø 2”	DN150	-	450	275	-	380	1100	200	0,75
FEKA 6100 6T	801	271	530	70	229	Ø 2”	DN150	-	450	275	-	380	1174	300	1,8
FEKA 6120 4T	740	240	500	70	229	Ø 2”	DN150	-	450	275	-	380	1100	200	0,75
FEKA 6150 4T	740	240	500	70	229	Ø 2”	DN150	-	450	275	-	380	1100	212	0,75
FEKA 6200 4T	740	240	500	70	229	Ø 2”	DN150	-	450	275	-	380	1100	226	0,75
FEKA 6250 4T	801	271	530	70	229	Ø 2”	DN150	-	450	275	-	380	1174	330	1,8
FEKA 6300 4T	801	271	530	70	229	Ø 2”	DN150	-	450	275	-	380	1174	340	1,8

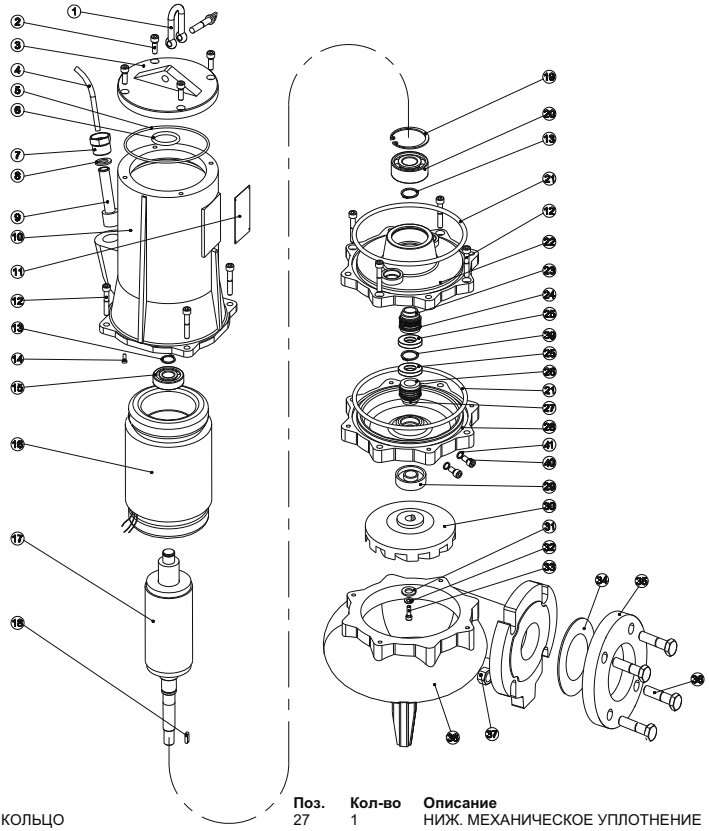
Feka серия 2500



Поз.	Кол-во	Описание
2	1	ОПОРНОЕ КОЛЬЦО
3	5	ВИНТ с ШЕСТИГР. ВОГНУТОЙ ГОЛОВКОЙ 6x16
4	1	КРЫШКА
5	10 м	КАБЕЛЬ H07RN-F
6	1	КАБЕЛЬНЫЙ САЛЬНИК
7	1	УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ МАНЖЕТА
8	2	ШАЙБА КАБЕЛЬНОГО САЛЬНИКА
9	1	УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ МАНЖЕТА
10	1	ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА
11	1	РЕЗИНОВАЯ ВТУЛКА
12	1	КОРПУС ДВИГАТЕЛЯ
13	8	ВИНТ С ШЕСТИГР. ВОГНУТОЙ ГОЛОВКОЙ 8x45
14	1	ВИНТ С ШЕСТИГР. ВОГНУТОЙ ГОЛОВКОЙ 5x6
15	1	САРТОР
16	4	ВИНТ ТЕ 12x50
17	1	ВЕРХНИЙ ПОДШИПНИК
18	1	ВАЛ РОТОРА
19	2	УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ МАНЖЕТА
20	1	ШПОНКА КРЫЛЬЧАТКИ
21	1	ВНУТРЕННЕЕ КОЛЬЦО СИГЕР
22	1	НИЖНИЙ ПОДШИПНИК
23	2	ВНЕШНЕЕ КОЛЬЦО СИГЕР
24	1	ОПОРНЫЙ ФЛАНЕЦ ПОДШИПНИКА
25	1	РАДИАЛЬНОЕ УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО
26	1	ОПОРНЫЙ ФЛАНЕЦ УПЛОТНЕНИЯ
27	2	ТЕФЛОНОВАЯ ШАЙБА
28	2	ВИНТ С ШЕСТИГР. ВОГНУТОЙ ГОЛОВКОЙ 8x12

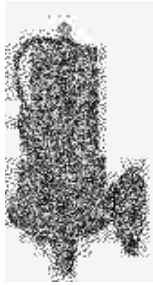
Поз.	Кол-во	Описание
29	1	НИЖ. МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ (ФИКСИРОВАННОЕ КОЛЬЦО)
30	1	НИЖ. МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ (ВРАЩАЮЩЕЕСЯ КОЛЬЦО)
31	1	КРЫЛЬЧАТКА
32	1	ШАЙБА КРЫЛЬЧАТКИ
33	1	ШАЙБА ГРОВЕРА КРЫЛЬЧАТКИ
34	1	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОРПУС
35	4	ГАЙКА 12 MA
36	1	УПЛОТНЕНИЕ
37	1	КОНТРФЛАНЕЦ 2"1/2 PN 6 DN 65
38	1	ВИНТ С ШЕСТИГР. ВОГНУТОЙ ГОЛОВКОЙ 6x20

Feka серия 3000



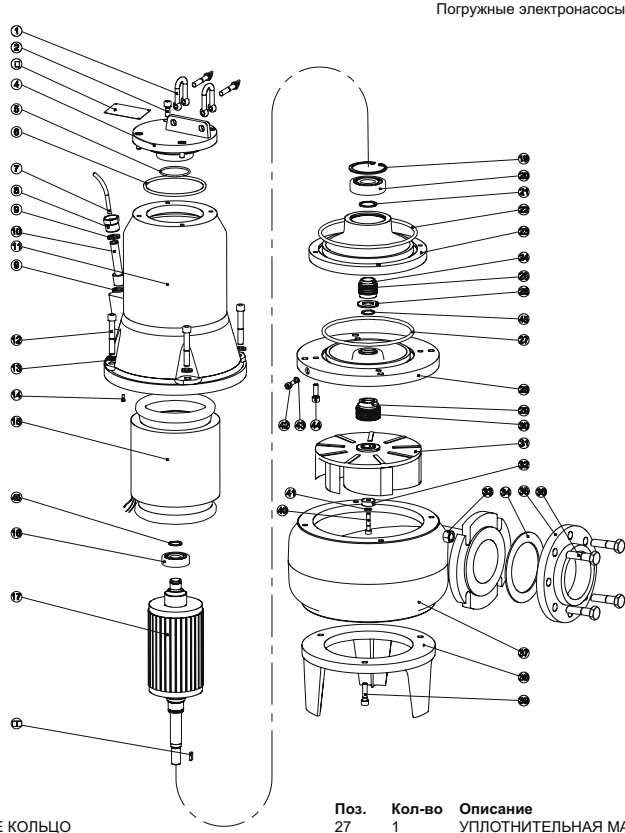
Поз.	Кол-во	Описание
1	1	ОПОРНОЕ КОЛЬЦО
2	4	ВИНТ С ШЕСТИГР. ВОГНУТОЙ ГОЛОВКОЙ 8x16
3	1	КРЫШКА
4	10 м	КАБЕЛЬ H07RN-F
5	1	УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ МАНЖЕТА
6	1	УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ МАНЖЕТА
7	1	КАБЕЛЬНЫЙ САЛЬНИК
8	2	ШАЙБА КАБЕЛЬНОГО САЛЬНИКА
9	1	РЕЗИНОВАЯ ВТУЛКА
10	1	КОРПУС ДВИГАТЕЛЯ
11	1	ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА
12	8	ВИНТ С ШЕСТИГР. ВОГНУТОЙ ГОЛОВКОЙ 8x45
13	2	ВНЕШНЕЕ КОЛЬЦО СИГЕР
14	1	ВИНТ С ШЕСТИГР. ВОГНУТОЙ ГОЛОВКОЙ 6x8
15	1	ВЕРХНИЙ ПОДШИПНИК
16	1	САРТОР
17	1	ВАЛ С РОТОРОМ
18	1	ШПОНКА КРЫЛЬЧАТКИ
19	1	ВНУТРЕННЕЕ КОЛЬЦО СИГЕР
20	1	НИЖНИЙ ПОДШИПНИК
21	2	УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ МАНЖЕТА
22	1	ОПОРНЫЙ ФЛАНЕЦ ПОДШИПНИКА
23	1	ВЕРХН. МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ (ФИКСИРОВАННОЕ КОЛЬЦО)
24	1	ВЕРХН. МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ (ВРАЩАЮЩЕЕСЯ КОЛЬЦО)
25	1	РАСПОРНАЯ ДЕТАЛЬ
26	1	НИЖ. МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ (ВРАЩАЮЩЕЕСЯ КОЛЬЦО)

Поз.	Кол-во	Описание
27	1	НИЖ. МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ (ФИКСИРОВАННОЕ КОЛЬЦО)
28	1	ОПОРНЫЙ ФЛАНЕЦ УПЛОТНЕНИЯ
29	1	РАДИАЛЬНОЕ УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО
30	1	КРЫЛЬЧАТКА
31	1	ШАЙБА КРЫЛЬЧАТКИ
32	1	ШАЙБА ГРОВЕРА КРЫЛЬЧАТКИ
33	1	ВИНТ С ШЕСТИГР. ВОГНУТОЙ ГОЛОВКОЙ 6x20
34	1	УПЛОТНЕНИЕ
35	1	КОНТРФЛАНЕЦ 3" PN16 DN80
36	4	ВИНТ с ШЕСТИГР. ГОЛОВКОЙ 16x60
37	4	ГАЙКА 16 МА
38	1	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОРПУС 2 ПОЛЮСА
38	1	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОРПУС 4-6 ПОЛЮСОВ
39	1	ВНЕШНЕЕ КОЛЬЦО СИГЕР
40	2	ВИНТ С ШЕСТИГР. ВОГНУТОЙ ГОЛОВКОЙ 8x12
41	2	ТЕФЛОНОВАЯ ШАЙБА



ТОВ "Клімат Технології" 044 206 20 96

Feka серия 4000

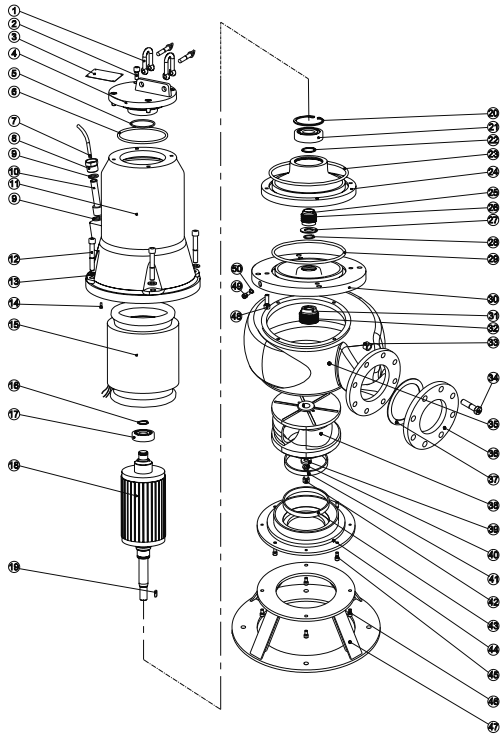


Поз.	Кол-во	Описание
1	2	ОПОРНОЕ КОЛЬЦО
2	4	ВИНТ С ШЕСТИГР. ВОГНУТОЙ ГОЛОВКОЙ 10x25
3	1	ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА
4	1	КРЫШКА
5	1	УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ МАНЖЕТА
6	1	УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ МАНЖЕТА
7	10 м	КАБЕЛЬ H07RN-F
8	1	КАБЕЛЬНЫЙ САЛЬНИК
9	2	ШАЙБА КАБЕЛЬНОГО САЛЬНИКА
10	1	РЕЗИНОВАЯ ВТУЛКА 4x2,5
11	1	КОРПУС ДВИГАТЕЛЯ
11	1	КОРПУС ДВИГАТЕЛЯ
12	1	ВИНТ С ШЕСТИГР. ВОГНУТОЙ ГОЛОВКОЙ 12x80
13	4	ШАЙБА ГРОВЕРА
14	1	ВИНТ С ШЕСТИГР. ВОГНУТОЙ ГОЛОВКОЙ 6x8 ЗАЗЕМЛЕНИЯ
15	1	САРТОР
16	1	ВЕРХНИЙ ПОДШИПНИК
17	1	ВАЛ С РОТОРОМ
18	1	ШПОНКА КРЫЛЬЧАТКИ
19	1	ВНУТРЕННЕЕ КОЛЬЦО СИГЕР
20	1	НИЖНИЙ ПОДШИПНИК
21	1	ВНЕШНЕЕ КОЛЬЦО СИГЕР
22	1	УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ МАНЖЕТА
23	1	ОПОРНЫЙ ФЛАНЕЦ ПОДШИПНИКА
24	1	ВЕРХН. МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ (ФИКСИРОВАННОЕ КОЛЬЦО)
25	1	ВЕРХН. МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ (ВРАЩАЮЩЕЕСЯ КОЛЬЦО)
26	1	ШАЙБА

Поз.	Кол-во	Описание
27	1	УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ МАНЖЕТА
28	1	ОПОРНЫЙ ФЛАНЕЦ УПЛОТНЕНИЯ
29	1	НИЖ. МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ (ФИКСИРОВАННОЕ КОЛЬЦО)
30	1	НИЖ. МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ (ВРАЩАЮЩЕЕСЯ КОЛЬЦО)
31	1	КРЫЛЬЧАТКА
32	1	РАСПОРНАЯ ДЕТАЛЬ КРЫЛЬЧАТКИ
33	4	ГАЙКА 16 МА
34	1	УПЛОТНЕНИЕ
35	1	КОНТРФЛАНЕЦ 4" PN16 DN100
36	4	ВИНТ с ШЕСТИГР. ГОЛОВКОЙ 16x70
37	1	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОРПУС 2П
38	1	ОПОРА
39	3	ВИНТ С ШЕСТИГР. ВОГНУТОЙ ГОЛОВКОЙ 10x35
40	1	ВИНТ С ШЕСТИГР. ВОГНУТОЙ ГОЛОВКОЙ 8x25
41	1	ШАЙБА ГРОВЕРА КРЫЛЬЧАТКИ
42	2	ВИНТ С ШЕСТИГР. ВОГНУТОЙ ГОЛОВКОЙ 8x12
43	2	ТЕФЛОНОВАЯ ШАЙБА
44	4	ВИНТ С ШЕСТИГР. ВОГНУТОЙ ГОЛОВКОЙ 10x30
45	2	ВНЕШНЕЕ КОЛЬЦО СИГЕР

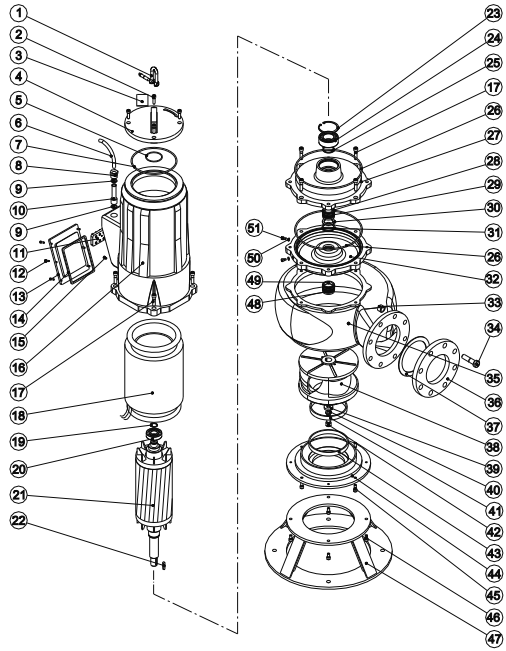
ТОВ "Клімат Технології" 044 206 20 96

Серия RC6000 Версия 5,5 кВт 6п / 9-11-15 кВт 4п



Поз.	Кол-во	Описание
1	2	ОПОРНОЕ КОЛЬЦО
2	4	ФИКСАЦ. ВИНТ КРЫШКИ 10x25
3	1	ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА
4	1	КРЫШКА
5	1	УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ МАНЖЕТА ГНЕЗДА ПОДШИПНИКА
6	1	УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ МАНЖЕТА КРЫШКИ
7	2x10м	КАБЕЛЬ H07RN-F
8	2	КАБЕЛЬНЫЙ САЛЬНИК
9	4	ШАЙБА КАБЕЛЬНОГО САЛЬНИКА
10	2	РЕЗИНОВАЯ ВТУЛКА
11	1	КОРПУС ДВИГАТЕЛЯ
12	4	ВИНТ КОРПУСА ДВИГАТЕЛЯ 12x55
13	4	ЗУБЧАТАЯ ШАЙБА ДИАМ. 12
14	1	ВИНТ ЗАЗЕМЛЕНИЯ 6x8
15	1	СТАРТОР С ОБМОТКОЙ
16	1	ВНЕШНЕЕ КОЛЬЦО СИГЕР
17	1	ВЕРХНИЙ ПОДШИПНИК
18	1	ВАЛ С РОТОРОМ
19	1	ШПОНКА КРЫЛЬЧАТКИ
20	1	ВНУТРЕННЕЕ КОЛЬЦО СИГЕР
21	1	НИЖНИЙ ПОДШИПНИК
22	1	ВНЕШНЕЕ КОЛЬЦО СИГЕР
23	1	УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ МАНЖЕТА КОРПУСА ДВИГАТЕЛЯ
24	1	ОПОРНЫЙ ФЛАНЕЦ ПОДШИПНИКА
25	1	ВЕРХН. МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ ФИКСИРОВАННОЕ
26	1	ВЕРХН. МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ ВРАЩАЮЩЕЕСЯ
27	1	УСИЛИТЕЛЬНАЯ УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ ШАЙБА
28	1	ВНЕШНЕЕ КОЛЬЦО СИГЕР
29	1	УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ МАНЖЕТА МАСЛЯНОЙ КАМЕРЫ
30	1	ОПОРНЫЙ ФЛАНЕЦ УПЛОТНЕНИЯ
31	1	НИЖ. МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ ФИКСИРОВАННОЕ
32	1	НИЖ. МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ ВРАЩАЮЩЕЕСЯ
33	8	ГАЙКА ФЛАНЦА M20
34	8	ВИНТ ФЛАНЦА 20x70
35	1	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОРПУС
36	1	КОНТРФЛАНЕЦ
37	1	УПЛОТНЕНИЕ ФЛАНЦА
38	1	КРЫЛЬЧАТКА
39	1	ШАЙБА КРЫЛЬЧАТКИ
40	1	ГРОВЕР КРЫЛЬЧАТКИ
41	1	ИЗНАШИВАЕМОЕ ВРАЩАЮЩЕЕСЯ КОЛЬЦО
42	1	ФИКСАЦ. ВИНТ КРЫЛЬЧАТКИ 12x45
43	1	ИЗНАШИВАЕМОЕ ФИКСИРОВАННОЕ КОЛЬЦО
44	1	ДИФФУЗОР НА ВСАСЫВАНИИ
45	4	ФИКСАЦ. ВИНТ ДИФФУЗОРА 8x18
46	4	ФИКСАЦ. ВИНТ ОПОРЫ С ШЕСТИГР ГОЛОВКОЙ 10x20
47	1	ОПОРА
48	4	ВИНТ МАСЛЯНОЙ КАМЕРЫ 10x20
49	2	МАСЛЯНЫЙ ВИНТ 8x12
50	2	ТЕФЛОНОВАЯ ШАЙБА

Серия RC6000 Версия 7,5 кВт 6п / 18,5-22 кВт 4п



Поз.	Кол-во	Описание
1	2	ОПОРНОЕ КОЛЬЦО
2	4	ФИКСАЦ. ВИНТ КРЫШКИ 10x25
3	1	ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА
4	1	КРЫШКА
5	1	УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ МАНЖЕТА ГНЕЗДА ПОДШИПНИКА
6	2x10м	КАБЕЛЬ H07RN-F
7	1	УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ МАНЖЕТА КРЫШКИ
8	2	КАБЕЛЬНЫЙ САЛЬНИК
9	4	ШАЙБА КАБЕЛЬНОГО САЛЬНИКА
10	2	РЕЗИНОВАЯ ВТУЛКА
11	1	РАЗВОДНАЯ КОРОБКА
12	6	ВИНТ КРЫШКИ КЛЕММНОЙ КОЛОДКИ 5x16
13	1	КРЫШКА КЛЕММНОЙ КОЛОДКИ
14	1	УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ МАНЖЕТА КЛЕММНОЙ КОЛОДКИ
15	1	ВИНТ ЗАЗЕМЛЕНИЯ 6x8
16	1	КОРПУС ДВИГАТЕЛЯ
17	8	ВИНТ КОРПУСА ДВИГАТЕЛЯ 12x55
18	1	СТАРТОР С ОБМОТКОЙ
19	1	ВНЕШНЕЕ КОЛЬЦО СИГЕР
20	1	ВЕРХНИЙ ПОДШИПНИК
21	1	ВАЛ С РОТОРОМ
22	1	ШПОНКА КРЫЛЬЧАТКИ
23	1	ВНУТРЕННЕЕ КОЛЬЦО СИГЕР
24	1	НИЖНИЙ ПОДШИПНИК
25	1	ВНЕШНЕЕ КОЛЬЦО СИГЕР
26	2	УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ МАНЖЕТА ДВИГАТЕЛЯ
27	1	ОПОРНЫЙ ФЛАНЕЦ ПОДШИПНИКА

Поз.	Кол-во	Описание
28	1	ВЕРХН. ФИКСИРОВАННОЕ МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ
29	1	ВЕРХН. МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ ВРАЩАЮЩЕЕСЯ
30	1	УСИЛИТЕЛЬНАЯ УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ ШАЙБА
31	1	ВНЕШНЕЕ КОЛЬЦО СИГЕР
32	1	ОПОРНЫЙ ФЛАНЕЦ УПЛОТНЕНИЯ
33	8	ГАЙКА ФЛАНЦА M20
34	8	ВИНТ ФЛАНЦА 20x70
35	1	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОРПУС
36	1	КОНТРФЛАНЕЦ
37	1	УПЛОТНЕНИЕ ФЛАНЦА
38	1	КРЫЛЬЧАТКА
39	1	ШАЙБА КРЫЛЬЧАТКИ
40	1	ГРОВЕР КРЫЛЬЧАТКИ
41	1	ИЗНАШИВАЕМОЕ ВРАЩАЮЩЕЕСЯ КОЛЬЦО
42	1	ФИКСАЦ. ВИНТ КРЫЛЬЧАТКИ 12x45
43	1	ИЗНАШИВАЕМОЕ ФИКСИРОВАННОЕ КОЛЬЦО
44	1	ДИФФУЗОР НА ВСАСЫВАНИИ
45	4	ФИКСАЦ. ВИНТ ДИФФУЗОРА 10x20
46	4	ФИКСАЦ. ВИНТ ОПОРЫ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ 10x20
47	1	ОПОРА
48	1	НИЖ. МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ ВРАЩАЮЩЕЕСЯ
49	1	НИЖ. МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ ФИКСИРОВАННОЕ
50	2	ТЕФЛОНОВАЯ ШАЙБА
51	2	КРЕПЕЖНЫЙ ВИНТ МАСЛЯНОГО БАКА 8x12