

Зав. № _____

EAC

**ЭЛЕКТРОНАСОС ЦМК 16-27М
с режущим ножом**

**Паспорт
Руководство по эксплуатации**

*Допущено в установленном порядке для
использования в организациях заказчика*

*Электронасос готов к работе и не требует разборки
Разборка электронасоса производится только с разрешения завода-
изготовителя*

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	2
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ	3
4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА	3
5 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	4
6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	4
7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	5
8 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ	6
9 СВИДЕТЕЛЬСТВО КАЧЕСТВА	7
10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	7
11 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	7
12 СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ	8
13 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	8
Приложение 1	9
Приложение 2	10
Приложение 3	11
Приложение 4	11
Приложение 5	11

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Передвижной погружной моноблочный центробежный электронасос ЦМК16-27М (далее - электронасос) предназначен для откачивания бытовых (фекальных) и производственных сточных вод температурой до 45°C с рН 6-8, плотностью до 1050 кг/м³, содержащих механические примеси (абразивные частицы) до 1% по объёму размером не более 5 мм, а также отдельные неабразивные механические включения размером не более 20 мм.

1.2 Электронасос используется в качестве передвижного средства для аварийной откачки сточных вод из канализационных колодцев, подвалов, сборников и т.п., а также для работы в специально приспособленных канализационных колодцах, включенных в малые системы канализации.

1.3 Электронасос не предназначен для перекачивания жидкостей во взрыво- и пожароопасных условиях.

1.4 Климатическое исполнение и категория размещения электронасоса - У по ГОСТ 15150-69.

1.5 Условное обозначение электронасоса при заказе и в другой документации:

Электронасос ЦМК16-27 М-У* ТУ3631-001-72181059-2004
 — У* - вид климатического исполнения и категория размещения
 — М - модернизированный (с режущим ножом)
 — 27 - напор соответствующий номинальной подаче, м
 — 16 - номинальная подача, м³/час
 — К - канализационный
 — М - моноблочный
 — Ц - центробежный

Приложение 3

Характер отказа изделия, дата	Принятые меры	Дата		Наименование ремонтного органа	Вид ремонта	Должность, Фамилия и подпись ответственного лица	
		Поступления в ремонт	Выхода из ремонта			Производившего ремонт	Принявшего из ремонта

Приложение 4

Дата	Вид тех. обслуживания	Замечания о тех. обслуживании	Ответственное лицо (Ф.И.О., должность, подпись)

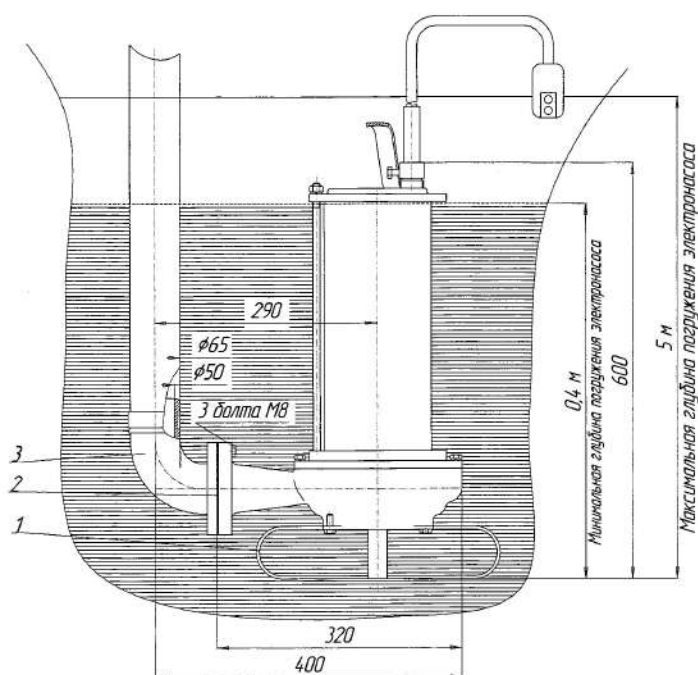
Приложение 5

Отчет работы электронасоса за год

Число, месяц, год	Кол-во часов	Общее кол-во часов с ввода в экпл.	Сопrotивление изоляции, МОм	Подпись	Число, месяц, год	Кол-во часов	Общее кол-во часов с ввода в экпл.	Сопrotивление изоляции, МОм	Подпись

Приложение 2

Схема установки электронасоса ЦМК 16-27М



2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные параметры электронасоса при работе на воде по ГОСТ 6134-87 при номинальных значениях частоты и напряжения приведены в таблице 1

Таблица 1

Параметр	Значения
Подача, м ³ /ч	16
Напор, м	27,2,7
Глубина погружения, м, не менее	0,4
Частота вращения (синхронная), с ⁻¹ (об/мин)	50 (3000)
Частота тока, Гц	50
Номинальное напряжение, В	380
Потребляемый ток, А, не более	5,5 ^{+6,6}
Потребляемая мощность, кВт, не более	3,0 ^{+0,3}

Примечание. 1. Качество энергии, подводимой к электронасосу по ГОСТ 13109-97

2. Конструкция насоса постоянно модернизируется.

2.2 Режим работы электронасоса - продолжительный S1 по ГОСТ 183-74.

2.3 Рабочий интервал подач 5-40 м³/ч.

2.4 Рабочее положение электронасоса - вертикальное, насосной частью вниз при полном или частичном погружении в воду на глубину не менее 0,4м и не более 5 м.

2.5 Масса электронасоса в сборе не более 46 кг.

2.6 Габаритные размеры непосредственно электронасоса и в сборе с монтажными частями приведены в приложении 2.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- электронасос в сборе - 1шт
- руководство по эксплуатации - 1 экз.

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1 Электронасос (Приложение 1) представляет собой передвижной погружной моноблочный агрегат, состоящий из одноступенчатого центробежного насоса и асинхронного герметизированного трёхфазного электродвигателя 1, с короткозамкнутым ротором 2.

4.2 Центробежный насос состоит из рабочего колеса 3, консольно расположенного на валу электродвигателя и спирального отвода 4, в котором расположен режущий нож 13.

4.3 Ротор вращается в двух шарикоподшипниках.

4.4 Герметизация внутренней полости электродвигателя от перекачиваемой жидкости со стороны выступающего конца вала осуществляется узлом, состоящим из торцового уплотнения 5, разделительной камеры 6, заполненной изоляционным маслом с пробивным напряжением не менее 7 кВ/мм, и резиновой армированной манжеты 7.

4.5 Заливку осуществляют через отверстие пробки 8 (обозначенной буквой «М»).

4.6 Объем масла в разделительной камере 0,5±0,05 л.

4.7 Слив масла из разделительной камеры при техобслуживании осуществляется через отверстие пробки 8.

4.8 Пробка 9 (обозначенной буквой «Д») служит для контроля отсутствия воды в полости электродвигателя и слива её при техобслуживании.

4.9 Токопроводящий кабель 10 электронасоса четырёхжильный, одна из жил (жёлто-зелёного цвета) которого используется в качестве заземляющей и крепится к

крышке электронасоса болтовым зажимом.

4.10 Токоподводящий кабель уплотняется сальником при завинчивании втулки.

4.11 Упор предохраняет токоподводящий кабель от выдёргивания и стопорит втулку от самоотвинчивания.

4.12 Перемещение и установка электронасоса осуществляется при помощи рым-болта 11, расположенных на верхней крышке 12.

4.13 Работа электронасоса основана на силовом взаимодействии лопастей вращающегося рабочего колеса и перекачиваемой воды.

На обмотку статора электродвигателя нанесено термоиндикаторное покрытие ТИИ-95 для выявления случаев нарушения условий охлаждения электронасоса.

5 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

5.1 Перед монтажом электронасоса следует проверить соответствие условий эксплуатации, изложенным в настоящем руководстве.

5.2 При длительном складском хранении необходимо проверить вращение ротора от руки, для устранения залипания пары трения торцовых уплотнений.

5.3 Монтаж электронасоса необходимо проводить в соответствии со схемой приведенной в приложении 2.

Рабочее положение электронасоса вертикальное насосной частью вниз при полном или частичном погружении в воду на глубину не менее 0,4 м и не более 5 м.

5.4 Присоедините к патрубку 3 электронасоса водоотводящий трубопровод, используя хомут. В качестве водоотводящего трубопровода рекомендуется использовать рукав резиновый напорный или рукав пожарный по ТУ 11-1802-74.

5.5 На обесточенном электронасосе проверьте сопротивление изоляции обмотки мегаомметром на 500 В, подсоединив его между токоведущим и заземляющим выводами кабеля.

Электронасос поставляется с величиной сопротивления изоляции не менее 20 МОм при температуре $20 \pm 10^\circ\text{C}$, которая при верхнем значении рабочей температуры обмотки может снизиться до 1 МОм. Во время эксплуатации сопротивление изоляции снижается, однако не должно быть менее 0,5 МОм.

5.6 Присоедините кабель электронасоса к пускозащитной аппаратуре, подобранной в соответствии с потребляемым током и заземлите электронасос посредством заземляющего вывода кабеля.

5.7 Определите направление вращения электродвигателя насоса, для этого произвести пробный пуск на воздухе в течении 10-15с.

5.8 Произведите установку электронасоса по п.5.2 и включите его в сеть.

5.9 Во время подготовки к работе в течение часа допускается не более 10 включений электронасоса с интервалом не менее 5 минут.

5.10 Допускается эксплуатация электронасоса в рабочем интервале подач от 5 до $40 \text{ м}^3/\text{ч}$.

6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

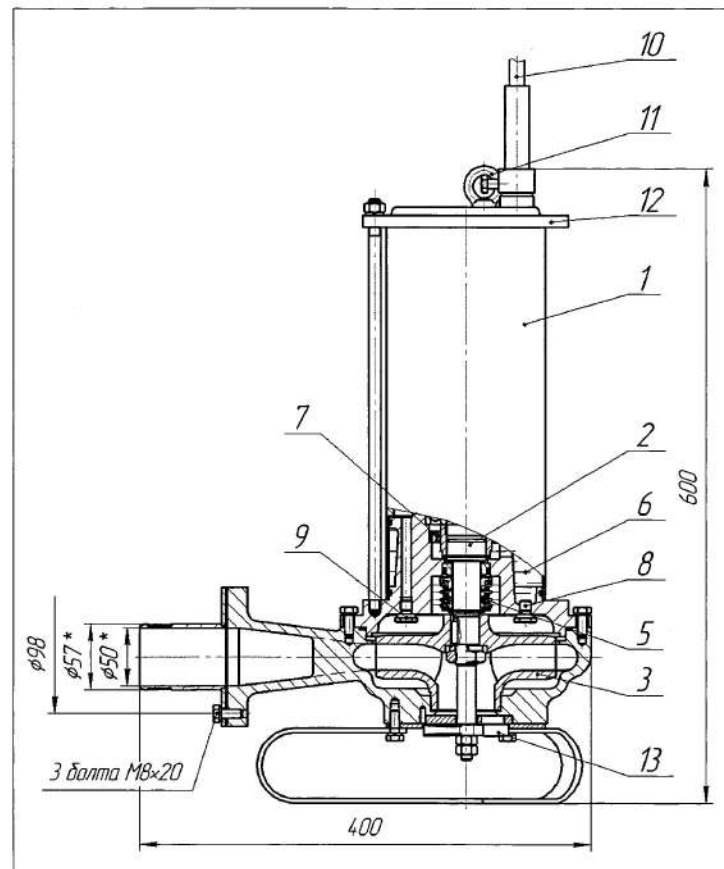
6.1 Электронасос погружного исполнения соответствует классу защиты I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

6.2 Электронасос должен быть надёжно заземлён посредством заземляющего вывода токоподводящего кабеля.

6.3 При монтаже, демонтаже, эксплуатации и техобслуживании электронасоса должны выполняться требования электробезопасности изложенные в ГОСТ 12.1.013-78.

6.4 Запрещается эксплуатация электронасоса в условиях, непредусмотренных настоящим руководством.

Электронасос ЦМК 16-27М



11. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

11.1. Порядок предъявления рекламаций.

11.1.1. Рекламационный акт составляется потребителем совместно с представителем предприятия-изготовителя или, в случае его неявки в установленный срок, с представителем другой незаинтересованной организации.

11.1.2. В акте необходимо указать:

- время и место составления акта;
- фамилии и занимаемые должности лиц, составивших акт;
- точный адрес получателя электронасоса (почтовый и железнодорожный);
- номер и дату выпуска изделия;
- наработку насоса в часах с момента его получения;
- подробное описание возникших неисправностей и дефектов;

11.1.3. Акты, составленные без соблюдения указанных требований, не рассматриваются.

12. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

12.1. Эксплуатационная документация должна быть помещена в герметичный пакет из полиэтиленовой пленки.

12.2. Перед началом эксплуатации расконсервация электронасоса не требуется.

13 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

13.1 Электронасос следует хранить в заводской упаковке в закрытом помещении при температуре от минус 35 до 50°C и относительной влажности воздуха до 98 % (условия 2 ГОСТ 15150-69).

Наличие едких паров в концентрациях, разрушающих металлы и лакокрасочные покрытия недопустимо.

13.2 Транспортирование электронасоса допускается любым крытым или открытым транспортом при условии соблюдения правил перевозки грузов на этом транспорте.

6.5 Запрещается эксплуатация электронасоса при неправильно выбранном направлении вращения рабочего колеса, определяется по п.5.6

6.6 Запрещается работа насоса в зоне больших подач, т.е. более 40 м³/ч.

6.7 Не допускается эксплуатация электронасоса без пускозащитной аппаратуры и при токе более 7,5 А.

6.8 Запрещается поднимать и перемещать работающий электронасос.

6.9 Запрещается подъём и перемещение насоса за токоподводящий кабель.

6.10 Систематически 1 раз в неделю проверять насос и токоподводящий кабель на отсутствие механических повреждений, производить проверку целостности заземляющего провода, сопротивление изоляции обмотки по п.5.4.

6.11 Работы, которые требуют разборку и последующую сборку электронасоса, производить на специально оборудованных производственных участках.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Эксплуатация и техническое обслуживание электронасоса должны осуществляться лицами, изучившими настоящее руководство, хорошо усвоившими конструкцию электронасоса, правила хранения, монтажа, эксплуатации и имеющими соответствующую квалификационную группу по технике безопасности.

Несоблюдение требований настоящего руководства может явиться причиной преждевременного выхода электронасоса из строя, стать причиной аварий, травм.

7.2 В процессе эксплуатации электронасоса следует:

7.2.1 Непосредственно перед каждым применением электронасоса по своему назначению проверить:

- отсутствие механических повреждений корпусных деталей и оболочки кабеля электронасоса;

- сопротивление изоляции обмотки относительно корпуса (см. п.5.4).

7.2.2 Два раза в месяц проверять наличие и уровень масла в разделительной камере (см. п. 4.5, 4.6).

7.2.3 Через каждые 500 часов работы электронасоса:

- заменить масло в разделительной камере;

- произвести контроль отсутствия воды в полости электродвигателя (см. п. 4.8).

7.3 При понижении температуры воздуха ниже 0°C исключите возможность замерзания воды утечек через торцовое уплотнение в разделительной камере.

7.4 Разборка электронасоса выполняется в следующей последовательности (см. Приложение 1):

- разместите электронасос на чистом настиле;

- слейте из разделительной камеры масло;

- отворачивая соответствующие крепежные и фиксирующие детали, снимите последовательно детали и узлы.

7.5 Осмотрите все детали и узлы, обнаруженные неисправности и дефекты следует устранить, изношенные и дефектные детали восстановить или заменить новыми.

При необходимости восстановите зазор в шеевом уплотнении спирального отвода и рабочего колеса, значение которого должно находиться в пределах 0,1÷0,2 мм.

Перед сборкой все детали и узлы очистить, посадочные поверхности и уплотнительные кольца смазать сырым глицерином по ГОСТ 6823-2000.

7.6 Сборку электронасоса осуществляйте в обратной последовательности.

7.7 После сборки электродвигателя, испытать его на герметичность воздухом давлением 0,2 Мпа (2кг/см²) в течении 5 минут через отверстие под пробку 9.

Негерметичность не допускается.

7.8 Установив торцовое уплотнение 5 и заполнив маслом полость разделительной камеры 6 (см. п.п. 4.5 и 4.6) электронасос пневмоиспытать под водой давлением 0,3 Мпа (3кг/см²). Воздух подавать в отверстие под пробку 8 в течение 5 минут, негерметичность не допускается.

7.9 На собранном электронасосе проверьте сопротивление изоляции обмотки относительно корпуса по п. 5.4.

8 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ

Таблица 2

Характеристика неисправностей	Вероятная причина выхода из строя электронасоса	Способ устранения причины
Электронасос не запускается	Отсутствует напряжение питающей сети или неисправна пусковая аппаратура	Проверить наличие напряжения сети и исправность пусковой аппаратуры
Снижение сопротивления изоляции обмотки электронасоса до 0,5МОм	Разгерметизация полости статора электронасоса Старения изоляции	Разобрать электронасос, просушить полость статора. Проверить уплотнения, неисправные детали заменить. Перемотать обмотку
Электронасос не запускается, срабатывает защита	Заклинил ротор Разрушение подшипников Межвитковое замыкание, пробой изоляции обмотки	Демонтировать электронасос, разобрать, промыть детали насосной части Демонтировать электронасос, разобрать, заменить подшипники Демонтировать электронасос, разобрать, перемотать обмотку статора
Увеличение потребляемого тока более чем на 25%	Повышенные механические потери в связи с загрязнением проточной части электронасоса Подача выше допустимой	Демонтировать электронасос, разобрать, промыть детали насосной части Отрегулировать подачу вентилем или установкой дроссельной шайбы
Снижение напора более чем на 50%	Износ щелевого уплотнения рабочего колеса	Восстановить зазор в щелевом уплотнении рабочего колеса

Внимание! При отключении электронасоса пускозащитной аппаратурой, повторный пуск производится только после следующих проверок:

- насосной части на заклинивание рабочего колеса;
 - целостности оболочки питающего кабеля;
 - отсутствия воды в разделительной камере;
 - качества подаваемой электроэнергии;
 - измерения сопротивления изоляции обмоток электродвигателя;
- соответствия показателей перекачиваемой жидкости требованиям пункта 1.1 настоящего руководства.

6

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО КАЧЕСТВА

Электронасос ЦМК 16-27М заводской номер _____ соответствует требованиям конструкторской документации и признан годным для эксплуатации и подвергнут консервации на 18 мес.

Сертификат соответствия № TC RU C-RU.XT04.A.00162

Дата изготовления " __ " _____ 201_ г.

Сборщик _____ ФИО Испытатель _____ ФИО

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1. Гарантийный срок - 12 месяцев со дня ввода электронасоса в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с даты выпуска, при условии правильной эксплуатации и хранения. Отметка о продаже производится на титульном листе «Руководства по эксплуатации».

Средняя наработка на отказ 4000 ч. Средний ресурс до капитального ремонта 8000 ч. Средний срок службы 4 года.

10.2. Гарантия предусматривает замену и ремонт электронасоса или дефектных деталей на нашем предприятии, а также в специальных центрах сервиса, имеющих наше разрешение. В гарантию не входит выход из строя ножа по независящим от изготовителя причинам.

Гарантия не предусматривает возмещение материального ущерба и травм, связанных с эксплуатацией наших электронасосов.

10.3. Изготовитель не несёт ответственности по гарантийному ремонту в случае нарушений потребителем:

- гарантийных пломб;
- условий эксплуатации;
- оболочки кабеля;
- корпусных деталей электронасоса;
- разборки электронасоса;
- ремонта или порче электронасоса;
- при работе без воды;
- при срабатывании терминдикатора на обмотке статора электродвигателя;
- неправильного подключения к электросети;
- неправильно выполненной наладки;
- при эксплуатации электронасоса без пускозащитной аппаратуры.

10.4. Потребитель обязан обеспечить точный учёт наработки и условий эксплуатации, заноса информацию в приложения 3, 4 и 5.

10.5. Потребитель обязан в случае обнаружения неисправности электронасоса в течение 10 дней сообщить и предоставить на завод изготовитель:

- электронасос в сборе;
- паспорт («Руководство по эксплуатации»)
- рекламационный акт.

10.6. При невыполнении требований, указанных в п.10.5 обязательства по гарантийному ремонту не рассматриваются.

10.7. Доставка к месту гарантийного обслуживания осуществляется за счет потребителя.

7