

304 Трассы 2010/10  
ИИД № 125 83670

ОАО "ВАЛДАЙСКИЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД"

АГРЕГАТЫ  
ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЕ  
ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ТИПА  
"КМ"

ПАСПОРТ

## НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Агрегат электронасосный типа "КМ" предназначен для перекачивания в стационарных условиях воды (кроме морской и питьевой) и других жидкостей, сходных с водой по плотности, вязкости и химической активности, содержащих механические примеси не более 0,1% по объему и размерам частиц не более 0,2 мм. Температура перекачиваемой жидкости от 0 до 85°C.

Насос изготовлен по 11 группе изделия, вид изделия 1 по ГОСТ 27.003-85 в климатическом исполнении и категории размещения при эксплуатации УЗ ГОСТ 15150-69.

Пример условного обозначения насоса:

КМ 50-32-125-С-УЗ

где:

КМ-тип насоса (консольный, моноблочный);

50-диаметр входного патрубка, мм;

32-диаметр выходного патрубка, мм;

125-номинальный диаметр колеса, мм;

С - мягкое сальниковое уплотнение;

У - климатическое исполнение;

З-категория размещения агрегата при эксплуатации.

## Технические характеристики электронасосов

Типоразмер насоса	Подача, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м	Доп. кавитац. запас, м	КПД, %	Мощность двигателя, кВт	Тип двигателя	Масса (б/двиг.), кг	Масса э/насоса, кг
КМ50-32-125	12,5	20	3,5	55	2,2	АИР80В2ЖУЗ	22	40
КМ65-50-160	25	32	3,8	60	5,5	АИР100Л2ЖУЗ	37	70
КМ80-65-160	50	32	4,0	70	7,5	АИР112М2УЗ	44	95
КМ80-50-200	50	50	3,5	65	15,0	АИР160S2ЖУЗ	60	182
КМ100-80-160	100	32	4,5	73	15,0	АИР160S2ЖУЗ	63	185
КМ100-65-200	100	50	4,5	72	30,0	АИР180М2ЖУЗ	70	245

Давление на входе не более 3,5 кг/см<sup>2</sup> согласно ГОСТ 22247.

Частота вращения 2900 об./мин.

## УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Электронасос состоит из специального электродвигателя (15) с удлиненным концом вала, на фланцевом щите которого крепятся корпусные детали насоса (рис. 1, рис. 2).

Корпус насоса (2) служит для подвода перекачиваемой жидкости к колесу и преобразования кинетической энергии жидкости после рабочего колеса в энергию давления.

Рабочее колесо (1) служит для сообщения перекачиваемой жидкости энергии движения.

Рабочее колесо имеет уплотнительные пояски, которые в наре с уплотнительными поясками в корпусе насоса и крышке корпуса образуют уплотнение, служащее для уменьшения перетока жидкости из области высокого давления в область низкого давления.

Сальник (5) служит для уплотнения вала и состоит из отдельных колец хлоробутадиенового пропитанного шнура.

Герметичность в соединениях: корпус насоса и крышка корпуса, втулка защитная и вал обеспечивается паронитовыми прокладками.

В насосах КМ80-50-200, КМ100-80-160, КМ100-65-200 герметичность в соединении вала с втулкой обеспечивается резиновым кольцом 045-040-30 ГОСТ9833 поз. 16 (рис. 3).

Опорный корпус (9) является переходной деталью между двигателем и корпусом насоса.

Стандартной сборкой насосов является комплектация их двигателями согласно таблице 1.

Насос КМ80-65-160 поставляется с удлинителем (рис. 4).

Нестандартной сборкой насосов КМ50-32-125 и КМ65-50-160 является комплектация их двигателями с коротким концом вала согласно таблице. В этом случае необходим удлинитель (рис. 4), который насаживается на вал электродвигателя и фиксируется штифтом.

Тип электродвигателей, применяемых при нестандартной сборке

Типразмер насоса	Мощность электродвигателя, кВт	Тип электродвигателя
КМ50-32-125	2,2	АДР80В2У3
КМ65-50-160	5,5	АДР100Л2У3

Удлинитель и штифт в комплект поставки не входят. Удлинитель изготавливается по требованию заказчика за отдельную плату.

В электронасосах, собранные с удлинительными, защитная втулка не входит.

Рабочее направление вращения ротора - по часовой стрелке, если смотреть со стороны двигателя, указано стрелкой на корпусе насоса.

Чертежи быстроснашиваемых деталей приведены на рис. 7 и рис. 8, чертежи прокладок на рис. 9.

Области работы электронасосов приведены на рис. 10.

### УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

1. Перед эксплуатацией агрегат заземлите. Электронасос монтируется и эксплуатируется в соответствии с ПЭУ и Правилами техники безопасности эксплуатации электронасосов потребителем.

2. Запрещается залужк насоса без предварительного его заполнения перекачиваемой жидкостью.

3. Запрещается подтягивать сальник или устранивать какие-либо неполадки во время работы насоса.

4. При эксплуатации необходимо строго соблюдать сроки технического обслуживания и ремонта агрегата.

5. Не допускается перекачивание жидкости во взрывоопасных и пожароопасных производств и установках.

### ПОДГОТОВКА НАСОСА К РАБОТЕ

После поставки агрегата на место монтажа следует убедиться в комплектности агрегата, в отсутствии повреждений.

Место установки электронасоса должно отвечать следующим требованиям:

1) необходимо обеспечить свободный доступ к электронасосу для его обслуживания во время эксплуатации, а также возможность его разборки и сборки;

2) всасывающий и напорный трубопроводы должны быть закреплены на отдельных опорах и иметь температурные компенсаторы;

3) на напорном трубопроводе должны быть установлены обратный клапан (при необходимости) и задвижка. Обратный клапан устанавливается между задвижкой и насосом;

4) для обеспечения безаварийной работы электронасоса всасывающий трубопровод по возможности должен быть коротким, прямым и иметь уклон в сторону заборной емкости;

5) на всасывании и нагнетании насоса должны быть установлены мановакуумметр и манометр для измерения давления перекачиваемой жидкости.

К электронасосу следует присоединить всасывающий и напорный трубопроводы. Допустимая непараллельность фланцев - не более 0,15 мм по длине 100 мм. Запрещается устранивать перекос фланцев подтяжкой болтов или постановкой косых прокладок.

Смонтированную систему следует испытать на герметичность и прочность пробным давлением  $P = 1,5 P_p$  (где  $P_p$  - рабочее давление) по ГОСТ 356.

До подключения всасывающего патрубка системы проверить правильность направления вращения ротора кратковременным пуском электродвигателя, произвести контрольную затяжку гайки рабочего колеса.

Следует проверить действия задвижек трубопроводов и кранов манометров. Исходное положение задвижек и кранов перед пуском — закрытое.

### ПОРЯДОК РАБОТЫ

Пуск электронасоса производится в следующем порядке:

1) открыть задвижки на всасывании и нагнетании и заполнить электронасос рабочей жидкостью;

- 2) закрыть задвижку на нагнетании;
- 3) включить электродвигатель и после создания электронасосом напора постепенно открыть задвижку на нагнетании и установить заданный режим работы. Работа на закрытую задвижку более 2 минут запрещается.

При пуске электронасоса, работающего с разряжением на всасывании, отключите задвижку на всасывании и залейте насос и всасывающий трубопровод перекачиваемой жидкостью через штуцер, установленный на трубопроводе непосредственно за насосом. На всасывании насоса должен быть установлен обратный клапан.

Режиме колебания стрелок приборов, шум и вибрация, нагрев деталей насоса указывают на ненормальную работу электронасоса. В этом случае насос следует остановить и устранить неисправности.

Остановка электронасоса производится в следующем порядке:

- 1) плавно закрыть задвижку на нагнетании;
- 2) выключить электронасос;
- 3) закрыть задвижку на всасывании;
- 4) слить остатки жидкости из электронасоса при длительной остановке.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание электронасоса проводить только при его использовании. Предусматриваются следующие виды технического обслуживания:

- повседневное
- периодическое (не реже 1 раза в 3 месяца). Перечень основных работ, производимых при техническом обслуживании, приведен в таблице 1.

Таблица 1

Виды обслуживания	Содержание работ и методы их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты и материал, необходимые для выполнения работ
Повседневное	Проверить внешний осмотр. Убедиться в отсутствии течи по法兰ным соединениям.	Грязь и посторонние предметы на насосе недопустимы. Течь через法兰ные соединения недопустима.	Весы, стандартный инструмент.

Виды обслуживания	Содержание работ и методы их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты и материал, необходимые для выполнения работ
Периодическое	Выполнить работы по-сезонного обслуживания. Провести подтяжку всех крепежных деталей электронасоса.  Через 9000 часов работы проверить резину лент пропановых частей (корпуса электронасоса, крышки корпуса и рабачего колеса).	Утечка наружу через уплотнение вала не должна превышать 1-2 л/ч (при давлении 0,2 МПа).  Утечка наружу через уплотнение вала не должна превышать 1-2 л/ч (при давлении 0,2 МПа).  Допустимый нанос уплотнительного пояса рабочего колеса фиксируется по падению напора ниже допустимого.	Стандартный инструмент.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Все работы необходимо проводить при отключенном электродвигателе.

### РАЗБОРКА И СБОРКА

Разборка электронасоса должна производиться на рабочих местах, исключая загрязнение его деталей.

Перед разборкой электронасос промывать и очистить от пыли и грязи.

Порядок разборки и сборки:

- 1) обесточить электродвигатель;
- 2) открутить пробку и слить рабочую жидкость из электронасоса;
- 3) открутить гайки шпильки крепления фонаря к корпусу насоса и снять корпус насоса;
- 4) открутить болт, снять рабочее колесо;
- 5) открутить гайки и снять крышку салника.

- 6) снять крышку корпуса с сальниковой набивкой, вынуть набивку;
  - 7) вынуть из паза вала двигателя шпонку, снять втулку защитную;
  - 8) снять с вала отбойник.
- Борка электронасоса производится в порядке, обратном разборке. Перед сборкой электронасоса все детали очистите от грязи и ржавчины. Острые кромки у всех деталей притупить.

### ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности, внешние проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения	Примечание
1. Электронасос при пуске не разбивает напора: стрелки прибора сильно колеблются.	1. Электронасос недостаточно залит рабочей жидкостью. 2. Во всасывающем трубопроводе имеется подсос воздуха.	1. Полностью залейте электронасос. 2. Проверьте герметичность всасывающей линии и прокладываете подтяжку соединений.	
2. Электронасос не обеспечивает подачу в рабочей части характеристики.	1. Большое сопротивление в напорном трубопроводе. 2. Износился уплотнение рабочего колеса или засорилась проточная часть насоса.	1. Увеличьте открытые задвижки на линии нагнетания. 2. Проверить зазоры в уплотнении рабочего колеса и очистить проточную часть насоса.	
3. Электронасос не обеспечивает требуемый напор при данной подаче.	1. Электронасос работает в кавитационном режиме. 2. Снижение скорости вращения. 3. Засорение каналов проточной части.	1. Прикройте задвижку на нагнетании или увеличьте давление на входе в электронасос. 2. Проверьте параметры электродвигателя. 3. Очистите проточную часть электронасоса.	

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения	Примечание
4. Чрезмерная утечка жидкости через уплотнение.	1. Плохая набивка сальника. 2. Давление на входе в электронасос выше допустимого.	1. Перейдите сальник. 2. Отрегулируйте давление на входе в электронасос.	
5. Повышенный шум и вибрация.	1. Электронасос работает в кавитационном режиме. 2. Недостаточная жесткость крепления насоса и электродвигателя. 3. Механические повреждения в электронасосе, задевание вращающихся деталей о неподвижные.	1. Проверьте насос п. 3.1 настоящей таблицы. 2. Произведите подтяжку крепежа электронасоса, электродвигателя и трубопроводов. 3. Устраните механические повреждения.	
6. Утечка по валу через защитную втулку.	1. Ослабло крепление рабочего колеса 2. Износ прокладки.	1. Произвести затяжку гаек рабочего колеса. 2. Заменить прокладку (поз. 7, рис. 2) или резанное кольцо (поз. 16, рис. 3).	
7. Металлический шум в корпусе насоса.	1. Ослабла гайка рабочего колеса.	1. Привести затяжку гаек рабочего колеса.	

### ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Завод-изготовитель гарантирует надежную и безаварийную работу насосов типа КМ при условии обслуживания их в соответствии с паспортом и соблюдении правил транспортирования и хранения.

Гарантийный срок устанавливается 12 месяцев со дня отгрузки с завода-изготовителя.

В период гарантийного срока насос разборке не подлежит. Гарантийному ремонту не подлежат поломки, возникшие по причине неправильного подключения к электросети, дефектного монтажа, нарушения правил эксплуатации.

Гарантийные обязательства за насосы, скомплектованные с двигателями вне ОАО "Валдайский механический завод", несет предприятие, производящее окончательную сборку.

Гарантийные обязательства по комплектующему двигателю в соответствии с техническими условиями завода-изготовителя двигателя.

### СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИИ

Порядок предъявления рекламаций.

Рекламационный акт составляется потребителем совместно с представителем завода - изготовителя.

В акте должно быть указано:

- а) время и место составления акта;
- б) адрес получателя электронасоса (почтовый и железнодорожный);
- в) марка, номер и дата получения электронасоса;
- г) наработка электронасоса в часах с момента его получения и со времени последнего ремонта;
- д) подробное описание возникших неисправностей и дефектов с указанием обстоятельств, при которых они обнаружены.

Сведения о рекламациях записываются по форме:

Номер и дата рекламации	Краткое содержание рекламации	Меря, принятые заводом - изготовителем по рекламации	Фамилия и подпись ответственного лица
-------------------------	-------------------------------	--	---------------------------------------

ПРИМЕЧАНИЕ: форму заполняет потребитель.

### СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ И КОНСЕРВАЦИИ

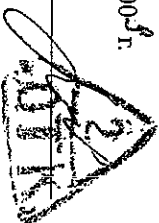
Насос центробежный моноблочный марки Келл 100-65-100 заводской № 5346 соответствует ТУ 3631-002-02950378-02 и признан годным к эксплуатации.

Вид комплектации	Марка насоса
1. Насос в сборе с двигателем	
2. Насос отдельно без двигателя	<u>Келл 100-65-100</u>

Дата приемки и консервации 28.08.2005 г.

Ответственный за приемку и консервацию \_\_\_\_\_

10



Транспортирование разрешается всеми видами транспорта согласно Правилам перевозок, действующим на соответствующих видах транспорта. Условия транспортирования 8(ОЖЗ) ГОСТ 15150.

Условия хранения электронасоса 2(С) ГОСТ 15150. Электронасосы поставляются без упаковки. Электронасос сертифицирован, имеет сертификат соответствия РОСС RU. НО 03. 800328

### МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Наименование	Марка материала	Нормативный документ
Корпус насоса		ГОСТ 1412
Корпус опорный		
Крышка корпуса	СЧ 20	
Колесо рабочее		
Втулка защитная	Сталь 35	ГОСТ 1050
Набивка сальниковая	Набивка сквозного плетения ХБП 8x8, ХБП 10x10	ГОСТ 5152
Прокладки	Паронит ПОН толщ. 1 мм	ГОСТ 481
Отбойник	Пластмасса резиновая ТМЖЦ, ОМБ, ПМБ	ГОСТ 7338

### СВЕДЕНИЯ О ЗАВОДЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Код завода 02950378  
Почтовый адрес: 175419, Новгородская обл., Валдайский район с. Зимогорье, 100  
ОАО "Валдайский механический завод"  
Телефоны: (816-66) 2-13-82, 54-370  
Телефакс: 54-370, 2-03-48