**Центробежные насосы**

**типа ОНЦ**

 **с одинарным торцовым уплотнением**

**и**

**двойным торцовым уплотнением, установленным способом «тандем»**

**РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**15.000.00 РЭ**

****

****

 ****

**2018г.**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[1. НАЗНАЧЕНИЕ 3](#_Toc334450688)

[2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 4](#_Toc334450689)

[3. КОНСТРУКЦИЯ 5](#_Toc334450690)

[4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ 6](#_Toc334450691)

[5. МОНТАЖ 7](#_Toc334450692)

[6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ 8](#_Toc334450693)

[7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 10](#_Toc334450694)

[8. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ 11](#_Toc334450695)

[9. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ 11](#_Toc334450696)

[10. ЗАМЕНА УПЛОТНЕНИЙ 11](#_Toc334450697)

[11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА 12](#_Toc334450698)

[12. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ 12](#_Toc334450699)

[13. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ 13](#_Toc334450700)

[14. УТИЛИЗАЦИЯ 13](#_Toc334450701)

15. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ……………………………………………………………………14

# НАЗНАЧЕНИЕ.

Электронасосы типа ОНЦ предназначены для перекачивания пищевых и химически активных сред: молока, пива, кислот, щелочей плотностью до 1,85кг/дм3 (с комплектацией электродвигателем соответствующей мощности), температурой до 140ºС (температурой кипения должны быть выше), обеспечивающих скорость проникновения коррозии в материал проточной части не более 0,1мм/год и не разрушающих материал торцового уплотнения.

**Электронасосы ОНЦ-фарм предназначены для перекачивания высокоочищенной воды, жидких лекарственных средств на предприятиях фармацевтической промышленности.**

 В случае комплектации насосов электродвигателями во взрывозащищённом исполнении, а также двойными торцовыми уплотнениями, допускается перекачивание коньяка, водки, и др. горючих жидкостей. **Взрывобезопасность насосов обеспечивается защитой вида «конструкционная безопасность «с» по ГОСТ 31441.5-2011 (EN 13463-5:2003), выполнением их конструкции в соответствии с ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001)  и применением сертифицированных в установленном порядке взрывозащищенных двигателей.**

  Расшифровка условного обозначения: **ОНЦ 25/30К55А-5,5/2Е- Ex II Gb c IIB T4 –фарм-У2:**

ОНЦ – пищевой центробежный электронасос;

25 – Номинальный расход насоса, м3/час;

30 - Номинальный напор насоса;

К - материал 12Х18Н10Т;

55 - двойное торцовое уплотнение (5 – одинарное);

А - автономная система охлаждения (встроенный бачок);

5,5/2 - двигатель 5,5 кВт; 3000 об/мин (двухполюсной);

Е - взрывозащищённое исполнение.

 Маркировка взрывозащиты  **II Gb c IIB T4/Т3/T2**

Температурный класс насосной части обозначается в зависимости от максимальной температуры:

|  |  |
| --- | --- |
| Температурный класс | Максимальная температура процесса |
| Т4 | +120оС |
| Т3 | +185оС |
| Т2 | +280 оС |

Фарм – фармацевтическое исполнение;

У2 – климатическое исполнение и категория размещения.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

|  |  |
| --- | --- |
| Мар­каэлектронасоса | Параметры |
| По­да­ча, м3/час | На­пор,м | Мощ­ностьэлек­тро­двига­теля,кВт | До­пус­кае­мыйка­ви­та­ци­он­ный за­пасне более, м |
| ОНЦ 1,5/10К5-0,55/2  | 0,5 - 2,5  | 14 - 12  | 0,55 | 3,0 |
| ОНЦ 1,5/15К5-0,55/2  | 0,1 - 2  | 18 - 15  | 0,55 | 3,0  |
| ОНЦ 1,5/20К5-0,75/2  | 1 - 3  | 25 - 18  | 0,75 | 3,0 |
| ОНЦ 3,5/10К5-0,55/2  | 2 - 6  | 13 - 11  | 0,55 | 3,0 |
| ОНЦ 3,5/20К5-1,1/2  | 2 - 6  | 26 - 17  | 1,1 | 3,0 |
| ОНЦ 5,6/63К5-11/2 | 5,6 | 63 | 11 | 3,0 |
| ОНЦ 6,3/10К5-0,75/2  | 5 - 10  | 13 - 9  | 0,75 | 3,0 |
| ОНЦ 6,3/20К5-1,5/2  | 4 - 10  | 25 - 16  | 1,5 | 3,0 |
| ОНЦ 6,3/25К5-1,5/2  | 4 - 7  | 26 - 25  | 1,5 | 3,0 |
| ОНЦ 6,3/30К5-2,2/2  | 4 - 12  | 35 - 20  | 2,2 | 3,0 |
| ОНЦ 6,3/50К5-5,5/2\*  | 4 - 10  | 55 - 47  | 5,5 | 3,0 |
| ОНЦ 10/10К5-0,75/2  | 8 - 11  | 12 - 9  | 0,75 | 3,0 |
| ОНЦ 12,5/20К5-1,5(2,2)/2  | 8 - 16  | 24 - 15  | 1,5 (2,2) | 3,0 |
| ОНЦ 12,5/25К5-2,2/2  | 10 - 14  | 25 - 23  | 2,2 | 3,0 |
| ОНЦ 12,5/30К5-3,0/2  | 8 - 18  | 35 - 22  | 3,0 | 3,0 |
| ОНЦ 12,5/30К5-3,0/2  |  |  |  | 3,0 |
| ОНЦ 12,5/50К5-5,5/2  | 8 - 16  | 55 - 45  | 5,5 | 3,0 |
| ОНЦ 15/52К5-5,5/2  | 12 - 17  | 55 - 45  | 5,5 | 3,0 |
| ОНЦ 20/20К5-3,0/2  | 10 - 26  | 24 - 15  | 3,0 | 3,0 |
| ОНЦ 25/10К5-2,2/2  | 15 - 30  | 12 - 8  | 2,2 | 3,0 |
| ОНЦ 25/30К5-5,5/2  | 14 - 32  | 35 - 24  | 5,5 | 3,0 |
| ОНЦ 25/30К5-5,5/2 з  | 16 - 34  | 35 - 23  | 5,5 | 3,0 |
| ОНЦ 25/50К5-7,5/2  | 14 - 32  | 53-38  | 7,5 | 3,0 |
| ОНЦ 25/80К5-15,0/2  | 14 - 32  | 80 - 57  | 15,0 | 3,0 |
| ОНЦ 50/15К5-4,0(5,5)/2  | 25-60  | 20-12  | 4,0 (5,5) | 3,0 |
| ОНЦ 50/30К5-7,5/2 з  | 25 - 60  | 35 - 22  | 7,5 | 3,0 |
| ОНЦ 50/50К5-15,0/2  | 30-60  | 55 - 45  | 15,0 | 3,0 |
| ОНЦ 50/80К5-22,0/2  | 40-70  | 78 - 81  | 22,0 | 3,0 |
| ОНЦ 80/30К5-11,0/2 з  | 60-80  | 25-30  | 11,0 | 3,5 |
| ОНЦ 80/50К5-18,5/2  | 50-85  | 55 - 48  | 18,5 | 3,5 |
| ОНЦ 100/25К5-15,0/2  | 80 - 110  | 30-20  | 15,0 | 3,8 |
| ОНЦ 100/30К5-18,5/2  | 80 - 110  | 35 - 25  | 18,5 | 3,8 |
| ОНЦ 100/50К5-22,0/2 | 80 - 110 | 55 - 45 | 22,0 | 3,8 |

 Корпусные детали насоса, рабочее колесо, удлинитель изготовлены из пищевой хромоникелевой стали 12Х18Н10Т (10Х17Н13М2Т).

 **У насосов фармацевтического исполнения материал проточной части строго сталь 10Х17Н13М2Т или AISI AISI 316L. Шероховатость поверхности проточной части не более Ra 0,63.**

 По требованию заказчика насос может комплектоваться торцовыми уплотнениями с различными типами резины: этиленпропиленовый каучук (для ОНЦ-фарм), нитрильный каучук, фторкаучук, а также с различными парами трения: графит по керамике, карбид кремния по карбиду кремния (для насосов ОНЦ-фарм), графит по карбиду кремния. При необходимости устанавливаются торцовые уплотнения с фторопластовыми элементами (фторопластовый клин 153.71.028.821КК или с кольцом типа «креви» 251.71.028.829КК)

 Давление гидравлических испытаний 6 кГс/см2.

 Внешняя утечка через торцовое уплотнение не более 0,03 л/час.

 При­ве­ден­ная ча­с­то­та вра­ще­ния 2900 об/мин.

 Напряжение сети 220/380 В. Частота тока 50 Гц.

 Установленная безотказная наработка (межремонтный период) не менее 2000 часов при концентрации механических примесей не превышающей 0,3% по объёму, и максимальным размером частиц не более 0,2 мм. Под отказом понимается выход из строя торцового уплотнения или подшипника электродвигателя.

 Назначенный ресурс до списания – 10лет.

 Назначенный срок службы до капитального ремонта – 10000часов.

# КОНСТРУКЦИЯ

 Электронасосный агрегат типа ОНЦ и ОНЦ-фарм – моноблочный, консольного типа, с одинарным или двойным торцовым уплотнением. Устройство электронасоса в исполнении «тандем» показано на рис. 1.



Рис. 1.

1 – корпус насоса;

2 – фонарь составной;

3 – электродвигатель;

4 – закрытое рабочее колесо;

5 – открытое рабочее колесо;

7 – торцовое уплотнение (2шт. для насосов с двойным торцовым уплотнением);

15 – круглое уплотнительное кольцо;

16 – удлинитель.

 Перекачивание насосом жидкости с соответствующим увеличением её энергии обеспечивается за счёт вращения рабочего колеса поз.4 (или поз.5). Механическая энергия вращения рабочего колеса (по часовой стрелке, если смотреть со стороны электродвигателя) преобразуется в потенциальную и кинетическую энергию потока в корпусе поз. 1.

 **У насосов фармацевтического исполнения ступица рабочее колеса защищена от скопления бактерий резиновыми кольцами.**

 Корпус электронасоса (поз. 1) крепится к фонарю (поз. 2) болтовым соединением. Для герметизации соединений корпус-фонарь применены уплотнительные кольца 15 (если среда агрессивная, то устанавливаются фторопластовые кольца). В корпусе установлено рабочее колесо закрытого типа (поз.4) или открытого типа (роз.5) – в зависимости от характера перекачиваемой среды. Крутящий момент с вала электродвигателя передается на рабочее колесо через удлинитель (поз.16). Удлинитель крепится на вал электродвигателя посредством клеевого соединения. Неподвижная часть внутреннего торцового уплотнения (поз.7) установлена в расточке сварного фонаря (поз.2). Если имеет место насос с двойным торцовым уплотнением, то второе торцовое уплотнение устанавливается в правую внутреннюю часть фонаря, приваренной к переднему фланцу. Торцовое уплотнение может быть разных конструкций, соответственно каждое будет иметь свой установочный размер. Варианты уплотнений и установочные размеры можно посмотреть на **foodpumps.ru**.

**У насосов фармацевтического исполнения устанавливается торцевое уплотнение вала типа TU092, не имеющее непромывных зон.** Способы фиксации вращающейся части уплотнения на валу также различны. На рис.1 уплотнение поз. 54 - типа 251.71.028.821КК фиксируется стопорными винтами.

# МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

 3.1. К монтажу и эксплуатации насоса должны допускаться только квалифицированные механики и слесаря, ознакомленные с паспортом на оборудование, знающие конструкцию электронасосных агрегатов, обладающие определенным опытом по эксплуатации, обслуживанию и ремонту.

 3.2. Электродвигатель должен быть заземлен. Заземляющее устройство и его сопротивление должны соответствовать «Правилам устройства электроустановок».

 3.3. Пусковая аппаратура электронасосного агрегата должна обеспечивать защиту от перегрузки и короткого замыкания. Тип пусковой аппаратуры определяется «Правилами устройства электроустановок».

 3.4. Не допускается перекачивание жидкостей, в которых стойкость материалов проточной части не обеспечивает требуемого срока эксплуатации.

 3.5. **При эксплуатации не допускается:**

- **работа с незаполненным корпусом насоса. Особенно это касается насосов с одинарным уплотнением;**

**-работа агрегата с незакрепленным на фундаменте основанием;**

**- передача усилий от трубопроводов на фланцы насоса.**

**- работа с незаполненным затворной жидкостью бачком ( для насоса с двойным торцовым уплотнением ).**

**- утечка рабочей жидкости в соединениях;**

**- проведение монтажных работ на трубопроводе, могущих привести к попаданию в электронасос крупных механических частиц.**

 3.6. При проведении ремонтно-восстановительных работ следует соблюдать следующие меры безопасности:

- агрегат должен быть полностью отключен от электропитания;

- работу с электронасосом, предназначенным для перекачки токсичных жидкостей, необходимо проводить в защитной одежде и защитных очках;

-**все насосы, отправляемые для заводского ремонта, должны быть промыты нейтрализующей жидкостью.**

# МОНТАЖ

 4.1. Подготовка к монтажу.

**К монтажу и эксплуатации насоса должны допускаться только квалифицированные механики и слесаря, ознакомленные с паспортом на оборудование, знающие конструкцию электронасосных агрегатов, обладающие определенным опытом по эксплуатации, обслуживанию и ремонту**.

При получении агрегата необходимо:

- произвести его осмотр. Повреждения насоса и электродвигателя не допускаются;

- прокрутить вручную ротор за вентилятор электродвигателя, предварительно сняв кожух. Вращение должно быть плавным, без заеданий;

- проверить наличие защитных заглушек на всасывающем и напорном патрубках. Если заглушки отсутствуют, проверить насос на отсутствие упаковочного материала, посторонних предметов или грязи во внутренних полостях насоса, при необходимости снять корпус и очистить;

- осмотреть фланцы всасывающего и напорного патрубков с тем, чтобы убедиться в отсутствии выбоин или царапин на уплотнительных поверхностях;

- убедиться в том, что копия настоящего руководства по эксплуатации находится на руках у монтажников, и они внимательно прочитали её до выполнения работ и прошли необходимый инструктаж;

4.2. Фундамент

Наиболее надёжными являются бетонные горизонтальные фундаменты, сооружаемые на прочном грунте, служащие прочной и жесткой опорой для всей плоскости основания агрегата, поглощающие нормальные напряжения и удары.

Основание агрегата крепится к фундаменту анкерными болтами.

4.3. Трубопроводы

**Диаметры трубопроводов должны быть не меньше диаметров соответствующих всасывающего и напорного патрубков. При монтаже необходимо исключить натяги и перекосы в местах присоединения трубопроводов к насосу.**

Гидравлическая система должна обеспечивать при повторных пусках наличие перекачиваемой жидкости в проточной части насоса.

# ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1. Необходимо обеспечить выполнение рекомендаций разделов 4 и 5.

5.2. Перед запуском электронасоса необходимо провести измерение сопротивления изоляции статорной обмотки электродвигателя при напряжении 500В. Сопротивление не должно быть менее 0,5 МОм.

5.3 Запуск электронасоса должен осуществляться при **за**крытой задвижке на нагнетательном трубопроводе и заполненном перекачиваемой жидкостью под уровень напорного патрубка корпусе насоса. Залив осуществляется через напорный патрубок.

5.4 После пуска агрегата следует постепенно открывать задвижку на напорном трубопрорводе до достижения паспортных параметров насоса.

5.4. **Максимальный расход жидкости следует ограничить вентилем на напорной магистрали,** исходя либо из показаний расходомера, установленного на магистрали, либо, в случае его отсутствия, из величины тока в статорной обмотке электродвигателя. Значение расхода не должно превышать паспортных характеристик электронасоса, величина потребляемого электродвигателем тока не должен превышать номинального значения, указанного на табличке электродвигателя в соответствии с «Правилами устройства электроустановок».

5.5 **Для насосов с двойным торцовым уплотнением запрещается эксплуатация без подачи затворной жидкости к узлу торцовых уплотнений (бачок должен быть заполнен жидкостью полностью, в соответствии с красной наклейкой, кроме объёма заливного штуцера ¾”). Затворная жидкость должна быть нейтральна к перекачиваемой среде (не вступать в химические реакции с перекачиваемой средой, не расслаиваться, не выпадать в осадок), неагрессивной, негорючей.**

**Периодичность замены затворной жидкости определяется в каждом конкретном случае** **опытным путём.**

5.7. Запуск электронасоса должен производиться в следующей последовательности:

 После выполнения п.6.3, 6.5 и 6.6 кратковременным пуском убедиться в правильности направления вращения вала электродвигателя, отсутствии протечек из соединений с трубопроводами, а также в соответствии потребляемого электродвигателем тока номинальному значению. Правильность направления вращения можно проконтролировать по вентилятору, видимому через защитный кожух в задней части электродвигателя. **Направление вращения вентилятора должно соответствовать стрелке на электродвигателе.** В случае нарушения одного из требований необходимо произвести немедленную остановку электронасоса и устранить неисправность.

5.8. После запуска насоса следует с помощью задвижки установить значение желаемого расхода, с обязательным контролем тока в обмотках электродвигателя.

5.9. Для повторного запуска электронасоса необходима проверка заполнения корпуса насоса

жидкостью.

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

 6.1 Основным документом в организации технического обслуживания и ремонта по фактическому состоянию является годовой график периодичности ТО и диагностического контроля. Ремонт по фактическому техническому состоянию производится по результатам планового или внепланового диагностического контроля.

Исходными данными для составления графиков периодичности ТО, планового диагностического контроля и регламентных остановок являются показатели надежности электронасоса.

У электронасосов типа ОНЦ, у которых не производилась замена подшипников электродвигателя на подшипники фирмы SKF, работающих в режиме запаса по току 0,7…0,9 от номинального значения в условиях У3, перекачивающих жидкости, в которых скорость коррозии

материалов проточной части не превышает 0,1мм/год необходимо проводить диагностику и Техническое Обслуживание:

- Проверку уровня затворной жидкости в бачке для затворной жидкости (если таковой предусмотрен конструктивно) - ежедневно.

При необходимости необходимо пополнять бачок затворной жидкостью.

- Контроль температуры переднего щита электродвигателя – ежедневно.

Температура не должна превышать 70С°. В случае превышения температуры указанного уровня необходимо снизить расход насоса задвижкой на нагнетании. Если эта операция не привела к снижению температуры, то необходимо в кротчайший технически возможный срок произвести замену подшипников электродвигателя.

- Проверку внешних утечек – ежедневно. Если появляется внешняя капельная утечка через торцевое уплотнение вала или по прокладкам корпуса, то рекомендуется их замена в кротчайший технически возможный срок из комплекта ЗИП. Для предъявления претензий изготовителю в течение гарантийного срока эксплуатации утечка по торцевому уплотнению вала должна составлять более 0,03л/час.

- Контроль уровня вибрации в зоне переднего подшипника электродвигателя должен осуществляться с помощью переносного датчика вибрации каждые 1000 часов наработки.

 При этом, у электродвигателей с высотой оси вращения

От 63мм до 80мм среднеквадратичное значение виброскорости не должно превышать 1,8мм/с,

От 80мм до 132мм среднеквадратичное значение виброскорости не должно превышать 2,8мм/с

Если значения допустимых уровней виброскорости существенно превышены, то необходимо в кротчайший технически возможный срок произвести замену подшипников электродвигателя.

6.2. Для насоса с двойным торцовым уплотнением необходимо контролировать уровень в бачке с затворной жидкостью. Если заказан бачок с манометром или с мерной трубкой, или с датчиками уровня, то контроль производить с помощью этих устройств. Если данные опции не были заказаны, то эпизодический контроль нужно осуществлять, откручивая пробку в верхней части бачка. В зависимости от рода затворной жидкости период замены этой жидкости различен и определяется эксплуатирующей организацией. В случае снижения уровня затворной жидкости или постоянного попадания в бачок перекачиваемой среды, необходима замена внутреннего уплотнения поз.7. (см. п.10.1).

6.3. Элек­т­ро­дви­га­тель мо­жет вый­ти из строя при пе­регрузке, при перекосе фаз и из-за попада­ния вла­ги на ста­тор­ную об­мот­ку.

Ко­с­вен­ный кон­т­роль те­п­ло­во­го ре­жи­ма дви­га­те­ля осу­ще­ст­в­лять по тем­пе­ра­ту­ре пе­ред­не­го щита в зо­не пе­ред­не­го под­шип­ни­ка, ко­то­рая не дол­ж­на пре­вы­шать 65°-70° С.

При по­па­да­нии струи во­ды или дру­гой пе­ре­ка­чи­ва­е­мой жид­ко­сти на кор­пус элек­т­ро­дви­га­те­ля про­из­ве­сти за­мер со­про­ти­в­ле­ний изо­ля­ции ста­тор­ных об­мо­ток. Со­про­ти­в­ле­ние не дол­ж­но быть менее 0,5 МОм.

6.4. При проведении ремонтно-восстановительных работ следует отсоединить агрегат от сети. Необходимо убедиться в том, что пусковое устройство заблокировано и его нельзя включить во время этих работ.

Работать с насосом, который использовался для перекачивания токсичных или опасных жидкостей, следует в защитной одежде и очках. До отсоединения насоса от трубопроводов необходимо опорожнить насос от перекачиваемого продукта и промыть проточную часть нейтрализующей жидкостью. Давление промывочной жидкости и её температура не должны превышать значений, допустимых для данного агрегата.

**Все насосы, отправляемые для заводского ремонта, должны быть промыты нейтрализующей жидкостью.**

**При поставке агрегата в ремонт к нему необходимо приложить Акт о выполнении работ по нейтрализации с указанием лиц, ответственных за эти работы и их подписями.**

# ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Неисправность** | **Вероятная причина** | **Способ устранения** |
| Насос перекачивает жидкость с малым напором и расходом | Рабочее колесо насоса вращается в другую сторону | Поменять местами две фазы на пусковом устройстве |
| Насос не обеспечивает самовсасывания(для насосов типа ОНЦс) | Нет вертикального участкаТрубопровода на напоре, закрыт вентиль на напоре, количество жидкости в корпусе не соответствует рекомендованным. | Установить вертикальный участок трубопровода. Открыть вентиль на нагнетании, заполнить корпус насоса перекачиваемой жидкостью. |
| Перегрев двигателя, повышенный шум | Нарушен контакт в одной из фаз | Восстановить контакт |
| Перегрев двигателя без повышенного шума | Велика пропускная способность нагнетательного трубопровода | Увеличить гидравлическое сопротивление нагнетательного трубопровода |
| Повышенные утечки через торцовое уплотнение | Уплотнение вышло из строя вследствие “сухого запуска” | Заменить уплотнение |

# КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Электронасос в сборе - 1 шт.

Паспорт и инструкция по эксплуатации - 1 шт.

Кольцо уплотнительное (для установки между корпусом и фонарем) - 1 шт.

Торцовое уплотнение (по отдельному договору) - 1 комплект

Ответные фланцы (по отдельному договору) - 1 комплект

# ЗАМЕНА УПЛОТНЕНИЙ

9.1. Тор­цо­вое уп­лот­не­ние ра­бо­та­ет дол­го и на­де­ж­но, ес­ли тру­щи­е­ся по­верх­но­сти коль­ца враща­ю­ще­го­ся и коль­ца не­под­ви­ж­но­го сма­чи­ва­ют­ся пе­ре­ка­чи­ва­е­мой жид­ко­стью.

**Если торцовое уплотнение одинарное, то менять его необходимо при появлении постоянной утечки сверх допустимой в каждом конкретном случае.**

**Если торцовое уплотнение двойное, то рекомендуется менять оба торцовых уплотнения сразу при обнаружении попадания перекачиваемой жидкости в бачок для затворной жидкости.**

В слу­чае "су­хо­го за­пу­с­ка" разрушаются шли­фо­ван­ные по­верх­но­сти колец, и уп­лот­не­ние выходит из строя. Уплотнение ремонту не подлежит и заменяется целиком. Для за­ме­ны уплотнения снять кор­пус (поз.1), ра­бо­чее ко­ле­со (поз.4 или 5), стащить с вала неподвижную часть уплотнения поз.7 (для уплотнений типа 251 или 153 необходимо открутить предварительно стопорные винты с внутренним шестигранником). Если у Вас насос с одинарным уплотнением, то снимаем фонарь (поз.2) и производим замену неподвижной части уплотнения. Если электронасос с двойным уплотнением типа «тандем», то после снятия вращающейся части первого уплотнения поз. 7 и снятия ближней к рабочему колесу части фонаря (поз.2) повторяем операцию демонтажа применительно ко второму торцовому уплотнению.

 При снятии корпуса насоса следует контролировать состояние уплотнительного кольца (поз.15) между корпусом поз.1 и фонарём поз.2. При наличии на нем механических повреждений, кольцо следует заменить.

После замены торцового уплотнения сборка электронасоса проводится в обратном порядке.

# ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

10.1. Гарантийный срок эксплуатации электронасоса - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 14 месяцев после поставки.

10.2. Поставщик гарантирует:

а) соответствие технических характеристик насоса данным, приведенным в разделе 2 настоящего паспорта;

б) безотказную работу насоса при условии правильной эксплуатации, а также соблюдения потребителем условий транспортирования и хранения;

в) безвозмездное устранение в кратчайший, технически возможный срок, дефектов, а также замену вышедших из строя в течение гарантийного срока деталей по причине их поломки или преждевременного износа, являющихся следствием неудовлетворительного изготовления.

 Вопросы и пожелания направлять по адресу: *141190, Московская область г. Фрязино, Заводской проезд, дом 2, ООО «Пищевые насосы»*

Примечания:

**За неправильный выбор агрегата (по техническим характеристикам, материалам проточной части, плотности перекачиваемой жидкости, мощности электродвигателя и т.д.) предприятие-изготовитель и поставщик ответственности не несёт.**

# СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

11.1. Порядок предъявления рекламаций.

11.2. Рекламационный Акт составляется потребителем совместно с представителем предприятия-изготовителя или, в случае его неявки по вызову, в одностороннем порядке.

11.3. В Акте необходимо указать:

- время и место составления Акта;

- фамилии, инициалы и занимаемые должности лиц, составивших Акт;

- точный адрес получателя агрегата (почтовый и железнодорожный);

- марку, заводской номер агрегата и дату его выпуска;

- наработку агрегата (в часах) от начала эксплуатации и с момента последнего ремонта;

- подробное описание возникших неисправностей и дефектов компонентов с указанием позиционного номера согласно Рис.1 настоящего руководства с указанием причин и обстоятельств, при которых они обнаружены.

- телефон ответственного за организацию ремонта со стороны потребителя.

11.4. В случае ремонта агрегата, произведённого потребителем, вместе с актом направляется карточка ревизии.

11.5. Акт и паспорт на электронасос являются обязательным условием гарантийного ремонта.

11.6. Рекламационные Акты направлять по адресу: *141190, Московская область г. Фрязино, Заводской проезд, дом 2, ООО «Пищевые насосы»*

# ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

12.1. Транспортировка агрегата производится любым видом транспорта, исключающим механическое повреждение изделия.

12.2. Агрегат может храниться под навесом при температуре воздуха от минус 45°С до 40°С и относительной влажности до 100%.

12.3. Консервация и упаковка агрегата обеспечивают его сохранность при транспортировке и хранении не менее 15 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя. В случае хранения агрегата свыше установленного срока предприятие-потребитель обязано провести его переконсервацию по принятой технологии.

# УТИЛИЗАЦИЯ

 **ВНИМАНИЕ!** Перед разборкой насоса, который перекачивал токсичные, горючие, легко воспламеняющиеся жидкости, необходимо слить эти жидкости и промыть его проточную часть нейтрализующей жидкостью до полного удаления остатков рабочей среды.

 Утилизации подлежат составные части и детали насоса, ремонт которых невозможен. Заключение о невозможности ремонта и о готовности деталей к утилизации выдает служба ОТК эксплуатирующей организации.

 Утилизацию производит эксплуатирующая организация по истечении назначенного срока службы или при ремонте агрегата на месте эксплуатации. Класс опасности утилизируемых составных частей и деталей насосного агрегата определяется в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов».

# СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ с защитой по току.

# SB1

“ПУСК”

КМ1

PEN A B C

**ПЗУ**

KK1

“СТОП”

КМ1

С1 С2 С3

М1

Состав ПЗУ ( пуско-защитное устройство):

 КМ 1 – контактор типа КМИ с катушкой питания 220в

 КК1 – электротепловое реле типа РТИ (РТА) с тепловой уставкой указанной на шильдике электродвигателя (ток Iном.)

 SB 1 – кнопка ПУСК

 М 1 – электродвигатель насоса

Фазные обмотки статора электродвигателя соединяются в звезду или треугольник (в зависимости от напряжения сети). Если в паспорте электродвигателя указано, что обмотки выполнены на напряжение 220/380 В, то при включении его в сеть с линейным напряжением 220 В обмотки соединяют в треугольник, а при включении в сеть 380 В - в звезду.



Схемы соединения обмоток статора трехфазного асинхронного двигателя: а - в звезду, б - в треугольник, в - в звезду и треугольник на клеммном щитке электродвигателя

 Подпись ОТК *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

 М.П.